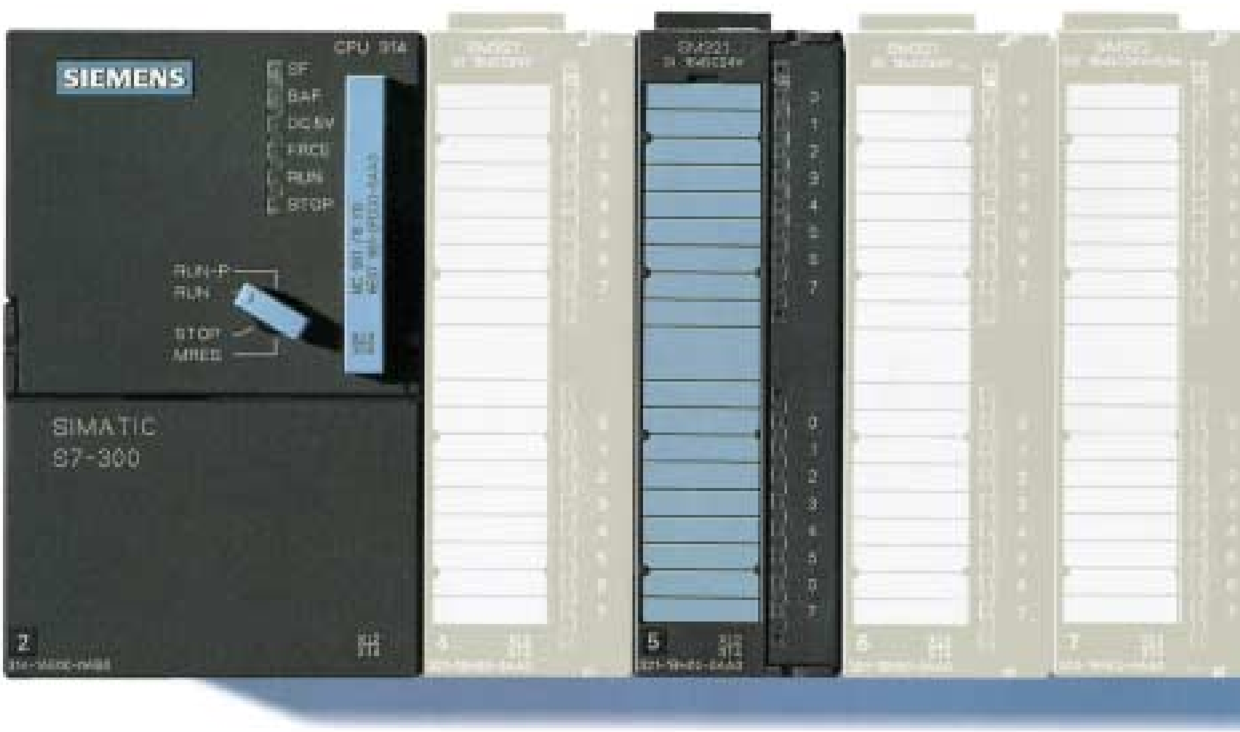
SIEMENS

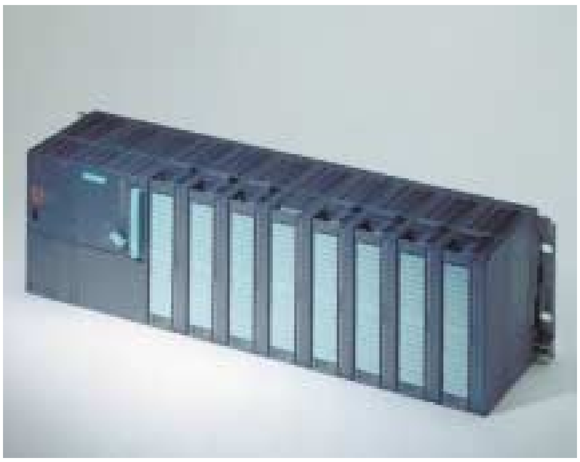
SIMATIC
S7-300 可编程序控制器

产品目录 **2001 . 07**

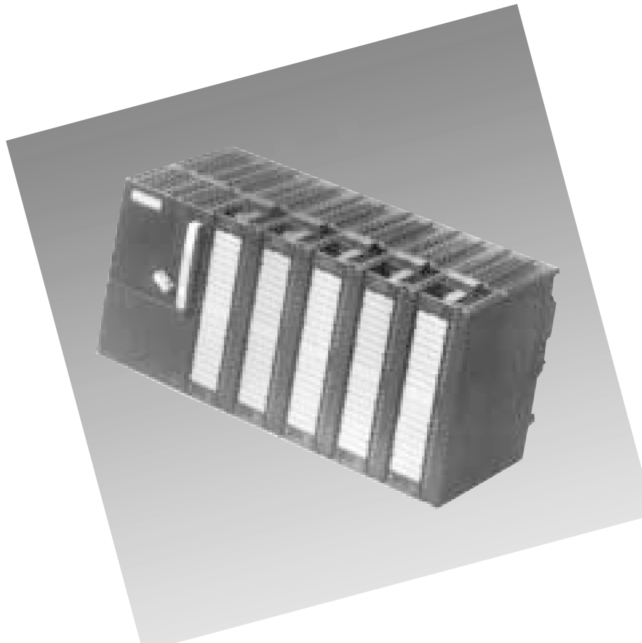


http://www.ad.siemens.de/simatic (英文网址)

http://www.ad.siemens.com.cn (中文网址)



目录



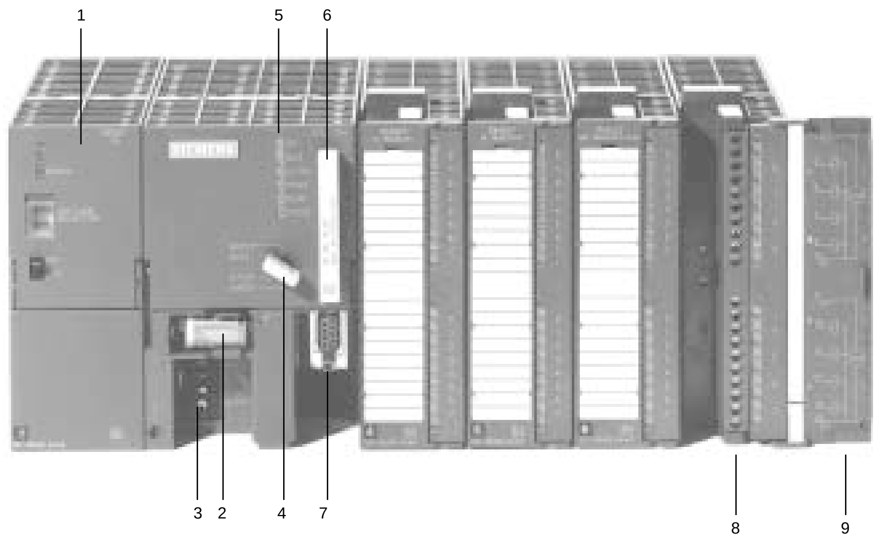
1

SIMATIC S7-300

综述

概述

概述



1. 负载电源 (选项)
2. 后备电池 (CPU 313 以上)
3. 24V DC 连接
4. 模式开关
5. 状态和故障指示灯
6. 存储器卡 (CPU 313 以上)
7. MPI 多点接口
8. 前连接器
9. 前门

图 1-1 SIMATIC S7-300 可编程序控制器

- 模块化中小型 PLC 系统，能满足中等性能要求的应用
- 大范围的各种功能模块可以非常好地满足和适应自动控制任务
- 由于简单实用的分散式结构和多界面网络能力，使得应用十分灵活
- 方便用户和简易的无风扇设计
- 当控制任务增加时，可自由扩展
- 由于大范围的集成功能使得它功能非常强劲

应用

S7-300 是模块化中小型 PLC 系统, 它能满足中等性能要求的应用。
模块化，无排风扇结构，易于实现分布, 易于用户掌握等特点使得 S7-300 成为各种从小规模到中等性能要求控制任务的方便又经济的解决方案。
SIMATIC S7-300 的应用领域包括：

- 专用机床
- 纺织机械
- 包装机械
- 通用机械工程应用
- 控制系统
- 机床
- 楼宇自动化
- 电器制造工业及相关产业

多种的性能递增的 CPU 和丰富的且带有许多方便功能的 I/O 扩展模块, 使用户可以完全根据实际应用选择合适的模块。
当任务规模扩大并且愈加复杂时, 可随时使用附加模块对 PLC 进行扩展。

SIMATIC S7-300 已经得到以下国内和国际标准认证：

- DIN
- UL 认证
- CSA 认证
- FM1 级 1 区，A, B, C, D 组
- 温度组 T4 （≤135°C）
- 船级认证
  - 美国船级社
  - 法国船级社
  - 挪威船级社
  - 德国劳氏船级社
  - 英国劳氏船级社

结构

性能概述

SIMATIC S7-300 可编程序控制器是模块化结构设计。各种单独的模块之间可进行广泛组合以用于扩展。

系统组成：

- 中央处理单元 (CPU)
  各种 CPU 有各种不同的性能，例如，有的 CPU 上集成有输入 / 输出点，有的 CPU 上集成有 PROFIBUS-DP 通讯接口等。
- 信号模块 (SM)
  用于数字量和模拟量输入 / 输出
- 通讯处理器 (CP)
  用于连接网络和点对点连接
- 功能模块 (FM)
  用于高速计数，定位操作 (开环或闭环控制) 和闭环控制。

根据客户要求，还可以提供以下设备：

- 负载电源模块 (PS)
  用于将 SIMATIC S7-300 连接到 120/230 伏交流电源。
- 接口模块 (IM)
  用于多机架配置时连接主机架 (CR) 和扩展机架 (ER)。S7-300 通过分布式的主机架 (CR) 和 3 个扩展机架 (ER)，可以操作多达 32 个模块。运行时无需风扇。
- SIMATIC M7 自动化计算机
  AT- 兼容的计算机用于解决对时间要求非常高的技术问题。它既可作为 CPU，也可以作为功能模块使用。

SIMATIC S7-300 适用于通用领域：

- 高电磁兼容性和强抗振动，冲击性，使其具有最高的工业环境适应性。

S7-300 有两种类型：

- 标准型
  温度范围从 0°C 到 60°C
- 环境条件扩展型
  温度范围从 -25°C 到 +60°C，更强的耐受振动和污染特性。

用在扩展环境条件的特殊模块可以单独订货。

结构 (续)

结构

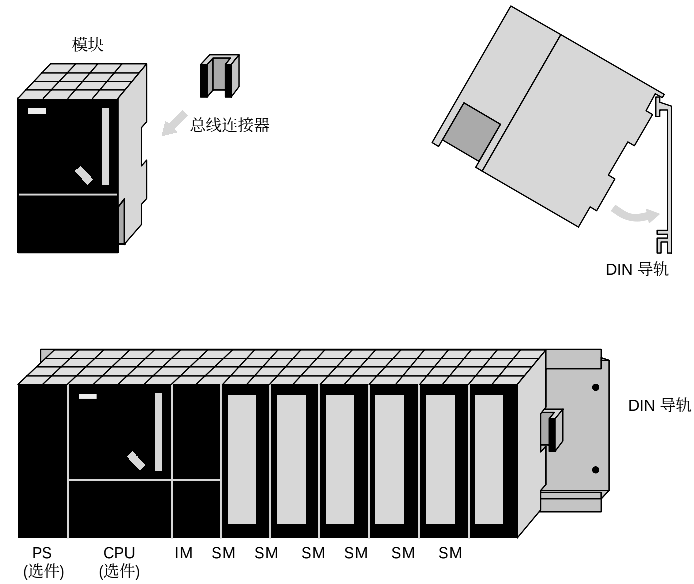


图 1-2 S7-300 结构

简单的结构使得 S7-300 灵活而易于维护

- DIN 标准导轨安装
  只需简单地将模块钩在 DIN 标准的安装导轨上，转动到位，然后用螺栓锁紧。
- 集成的背板总线
  背板总线集成在模块上，模块通过总线连接器相连，总线连接器插在机壳的背后。
- 更换模块简单并且不会弄错
  更换模块时，只需松开安装螺钉。很简单地拔下已经接线的前连接器。在连接器上的编码防止将已接线的连接器插到其他的模块上。
- 可靠的接线端子
  对于信号模块可以使用螺钉型接线端子或弹簧型接线端子
- TOP 连接
  采用一个带螺钉或夹紧连接的 1 至 3 线系统进行预接线。或者直接在信号模块上进行接线。
- 确定的安装深度
  所有的端子和连接器都在模块上的凹槽内，并有端盖保护，因此所有的模块都有相同的安装深度。
- 没有槽位的限制
  信号模块和通讯处理模块可以不受限制地插到任何一个槽上，系统自行组态。

扩展

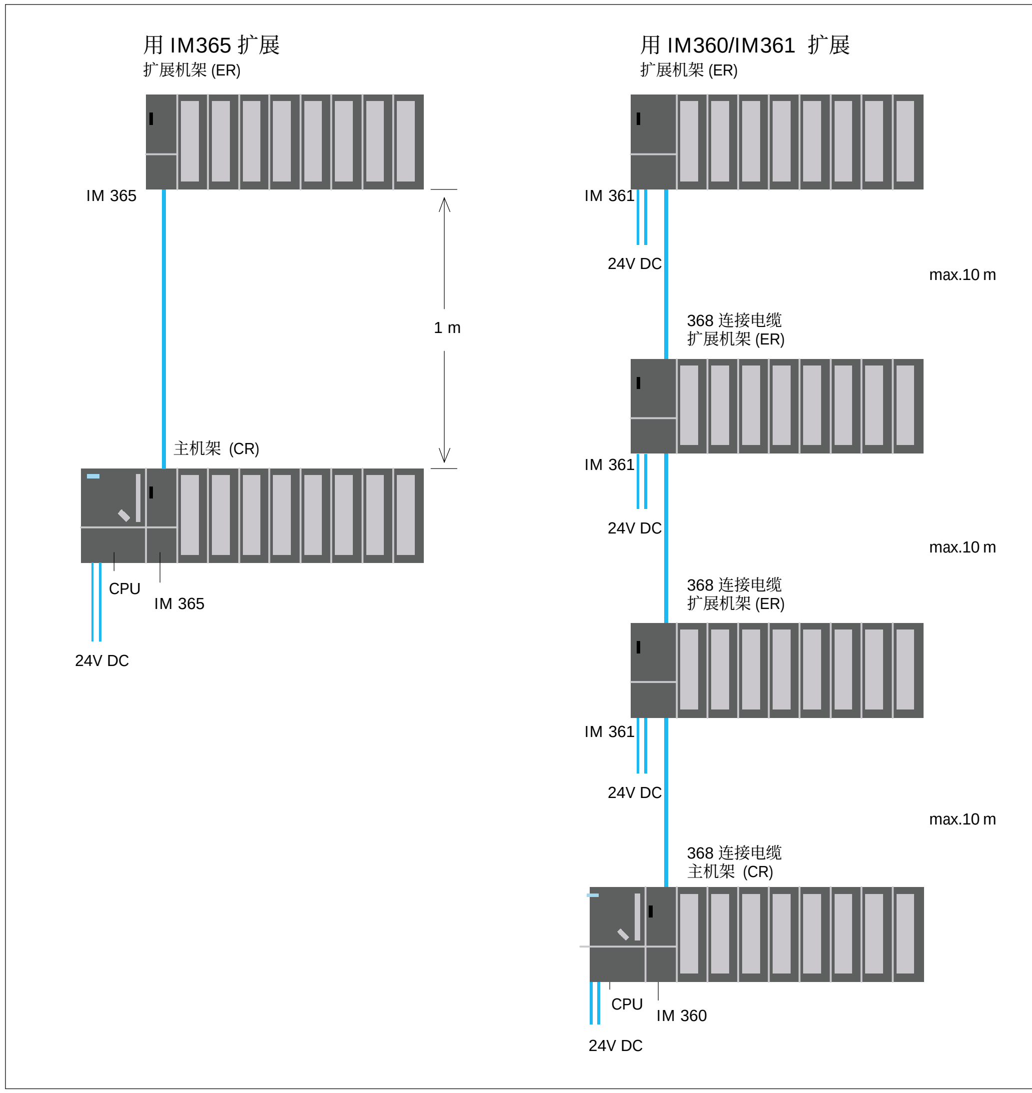


图 1-3 扩展能力 (水平排列，CPU 314 以上)

如果用户的自控系统任务需要多于 8 个信号模块或通讯处理器模块时，则可以扩展 S7-300 机架 (从 CPU314 往上)

- 在 4 个机架上最多可安装 32 个模块
  最多 3 个扩展机架 (ER) 可以接到中央机架 (CR) 上
  每个机架 (CR/ER) 可以插入 8 个模块
- 通过接口模块连接
  每个机架上 (CR/ER) 都有它自己的接口模块。它总是插在 CPU 旁边的槽内，负责与其他扩展机架自动地进行通讯。
  - 通过 IM365 扩展
    可扩展 1 个机架，最长 1 米，电源也是由此扩展提供。
  - 通过 IM360/361 扩展
    可扩展 3 个机架，中央机架 (CR) 到扩展机架 (ER) 及扩展机架之间的距离最大为 10 米。
- 独立安装
  每个机架可以距离其他机架很远进行安装，两个机架间 (主机架与扩展机架，扩展机架与扩展机架) 的距离最长为 10 米。
- 灵活布置
  机架 (CR/ER) 可以根据最佳布局需要，水平或垂直安装。

SIMATIC S7-300

综述

功能

SIMATIC S7-300 的大量功能支持和帮助用户进行编程、启动和维护

- 高速的指令处理
  0.6~0.1µs 的指令处理时间在中等到较低的性能要求范围内开辟了全新的应用领域。
- 浮点数运算
  用此功能可以有效地实现更为复杂的算术运算
- 方便用户的参数赋值
  一个带标准用户接口的软件工具给所有模块进行参数赋值, 这样就节省了入门和培训的费用。
- 人机界面 (HMI)
  方便的人机界面服务已经集成在 S7-300 操作系统内。因此人机对话的编程要求大大减少。SIMATIC 人机界面 (HMI) 从 S7-300 中要求数据，S7-300 按用户指定的刷新速度传送这些数据。S7-300 操作系统自动地处理数据的传送。
- 诊断功能
  CPU 的智能化的诊断系统连续监控系统的功能是否正常、记录错误和特殊系统事件 (例如：超时，模块更换，等等)。
- 口令保护
  多级口令保护可以使用户高度、有效地保护其技术机密，防止未经允许的复制和修改。
- 操作方式选择开关
  操作方式选择开关像钥匙一样可以拔出，当钥匙拔出时，就不能改变操作方式。这样就防止非法删除或改写用户程序。

通讯

SIMATIC S7-300 具有多种不同的通讯接口：

- 多种通讯处理器用来连接 AS-I 接口、PROFIBUS 和工业以太网总线系统
- 通讯处理器用来连接点到点的通讯系统
- 多点接口 (MPI) 集成在 CPU 中，用于同时连接编程器、PC 机、人机界面系统及其他 SIMATIC S7/M7/C7 等自动化控制系统。

这是一个经济而有效的解决方案；方便用户的 STEP7 的用户界面提供了通讯组态功能, 这使得组态非常容易、简单。

CPU 支持下列通讯类型：

- 过程通讯
  通过总线 (AS-I 或 PROFIBUS) 对 I/O 模块周期寻址 (过程映象交换)
- 数据通讯
  在自动控制系统之间或人机界面 (HMI) 和几个自动控制系统之间，数据通讯会周期地进行或被用户程序或功能块调用。

通讯 (续)

通过 PROFIBUS-DP 的过程通讯

S7-300 通过通讯处理器，或通过集成在 CPU 上的 PROFIBUS-DP 接口连接到 PROFIBUS-DP 网络上。

带有 PROFIBUS-DP 主站 / 从站接口的 CPU 能够实现高速的、用户方便的分布式自动化组态。从用户观点出发，通过 PROFIBUS-DP 分布式 I/O 就像处理集中的 I/O 一样，具有相同的组态、地址和编程。

下列设备可以作为主站：

- SIMATIC S7-300 (通过带 PROFIBUS-DP 接口的 CPU 或通过 PROFIBUS-DP CP)
- SIMATIC S7-400 (通过带 PROFIBUS-DP 接口的 CPU 或通过 PROFIBUS-DP CP)
- SIMATIC C7 (通过带 PROFIBUS-DP 接口的 C7 或通过 PROFIBUS-DP CP)
- S5-115U/H, S5-135U 和带 IM308 的 S5-155U/H
- 带 PROFIBUS-DP 接口的 S5-95U
- SIMATIC 505

由于性能的原因, 在一条线上不要连接 2 个以上的主站。

下列设备可以作为从站：

- ET200B/L/M/S/X 分布式 I/O 设备
- 通过 CP342-5 的 S7-300
- CPU315-2DP, CPU316-2DP 和 CPU318-2DP
- C7-633/P DP, C7-633DP, C7-634/P DP, C7-634DP, C7-626DP
- 虽然带有 STEP7 的编程器/PC 或 OP 在总线中是作为主站，但它们只使用部分通过 PROFIBUS-DP 运行的 MPI 功能。

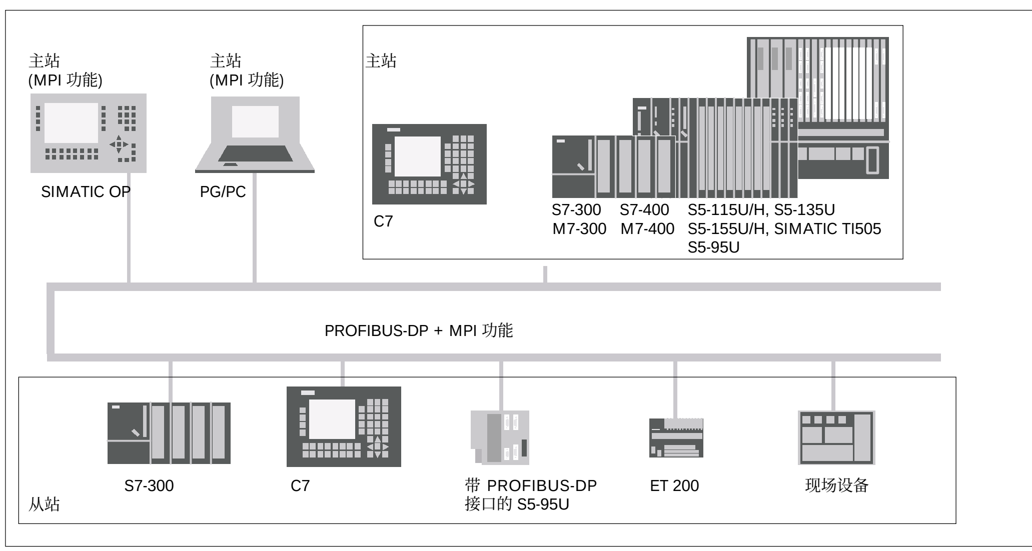


图 1-4 通过 PROFIBUS-DP 系统的网络

通过 AS-I 的过程通讯

对于 AS-I 接口总线，S7-300 有合适的通讯处理器 (CP342-2) 用来连接现场设备。

(详细信息见通讯处理器部分的描述)

数据通讯
概述

S7-300 具有多样的通讯方式。

- 用全局数据通讯进行联网的 CPU 之间数据包周期的交换
- 用通讯功能块对网络其他站点进行由事件驱动的通讯。

对于联网，可以使用 MPI, PROFIBUS 或工业以太网。

通讯 (续)
数据通讯
概述 (续)

全局数据

通过全局数据通讯服务, 联网的 CPU 可以相互之间周期性地交换数据。(最大到 4GD 包，每包有 22 字节 / 周期)。
例如：一个 CPU 可以访问另一个 CPU 的数据、存储位和过程映象。全局数据通讯只可以通过 MPI 进行。在 STEP7 中的 GD 表中进行组态。

通讯功能

对 S7/M7/C7 的通讯服务可以使用系统内部块建立起来。
- 通过 MPI 的标准通讯
- 扩展通讯通过 MPI、K 总线、PROFIBUS 和工业以太网 (S7-300 只能作为服务器)

对于 S5 系列及第三方的通讯服务，可以使用非驻留块建立。
- 通过 PROFIBUS 和工业以太网实现 S5 兼容的通讯
- 通过 PROFIBUS 和工业以太网实现标准通讯 (第三方设备)

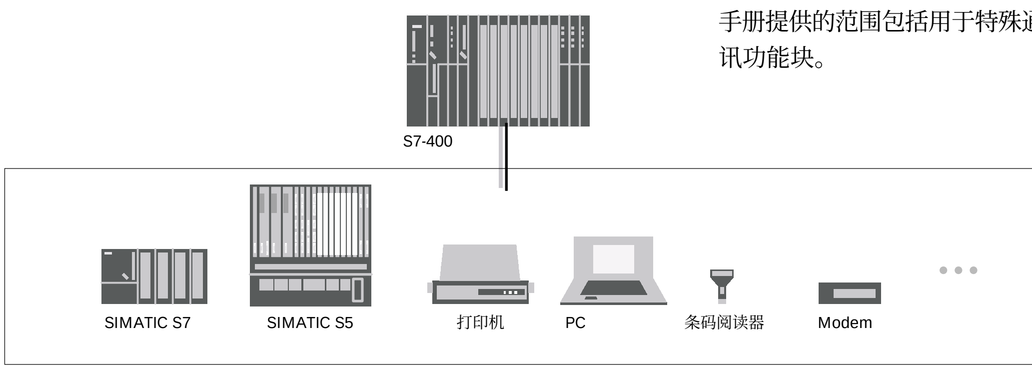
与全局数据进行对比, 必须为通讯功能建立通讯连接。

通过 CP 的数据通讯
(点到点链接)

用 CP340/CP341 通讯处理模块可以建立起经济而方便的点到点链。在 3 种通讯接口的基础上, 有多种通讯协议可以使用。
- 20mA(TTY)
- RS 232C/V.24
- RS 422/RS 485

可连接下列设备：
- S7 PLC 和 S5 PLC 及第三方系统
- 打印机
- 机器人控制
- 扫描仪、条码阅读器等

手册提供的范围包括用于特殊通讯功能块。



通过多点接口
(MPI) 的数据通讯

多点接口 (MPI) 通讯口集成在 S7-300 CPU 上。它可以用于简单联网。
- MPI 能同时连接几个带 STEP7 的编程器/PC、人机界面 (HMI)
  S7-300
  M7-300
  S7-400
  M7-400 和 C7

- 全局数据
  联网的 CPU 可以利用全局数据 (GD) 服务，周期性地相互进行数据交换。(每个程序周期最多允许 16 个 GD 包，每包最多 64 字节)。
  S7-300 CPU 每次最多可以交换 4 个含 22 个字节的数据包, 而且最多可以有 16 个 CPU 参与数据交换 (用 STEP7 V4.X 以上版编程软件)。
  全局数据通讯只能通过 MPI 接口。
- 内部通讯总线 (K- 总线)
  CPU 的 MPI 是直接与 S7-300 的 K 总线连接。即可以用 K 总线接口从编程器直接通过 MPI 对 FM/CP 模块进行编址。

通讯 (续)

通过多点接口 (MPI) 的数据通讯 (续)

- 功能强大的通讯技术
  - 最多 32 个 MPI 站
  - 每个 CPU 最多有 8 个动态通讯连接用于与 SIMATIC S7/M7 300/400、C7 进行标准通讯
  - 每个 CPU 最多有 4 个静态通讯连接用于与编程器、PC 机、SIMATIC HMI 系统和 SIMATIC S7/M7-300/400、C7 进行扩展通讯 。
  - 数据传输速度 187.5 千位/秒或 12 兆位 / 秒
- 灵活的扩展能力

用下列可靠的部件来配置 MPI 通讯:

LAN 电缆，LAN 连接器和 RS 485 中继器均采用 PROFIBUS 和“ 分布式 I/O ”系列产品。这些部件保证了最佳的配置。

例如，在任意两个给定的MPI 节点之间可串联最多 10 个中继器来跨越长距离。

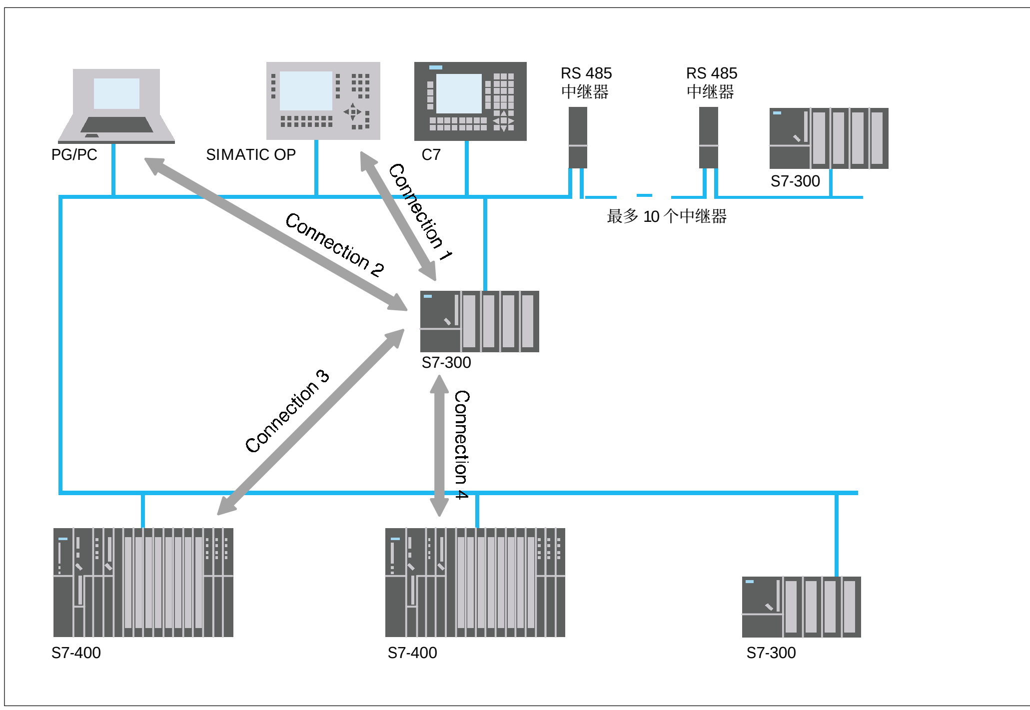


图 1-5 表示了通讯连线典型的通过 MPI 进行的通讯配置

通过 CP 进行数据通讯 (PROFIBUS 或工业以太网)

可通过 CP 342/343 通讯处理器将SIMATIC S7-300 与 PROFIBUS 和工业以太网总线系统相连。

可连接的包括

- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC S5-115U/H
- 编程器
- 个人计算机
- SIMATIC HMI 人机界面系统
- 数控系统
- 机械手控制系统
- 工业 PC 机
- 驱动控制器
- 非西门子装置

详情请参阅相应手册

通讯 (续)

通过 CP 进行数据通讯
(PROFIBUS 或工业以太网)

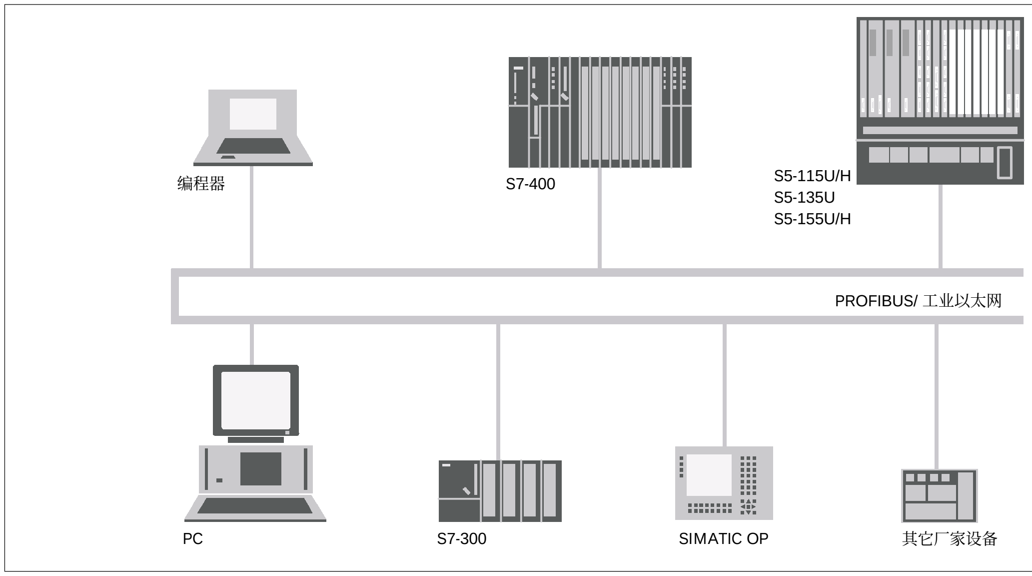


图 1-6 通过 PROFIBUS 或工业以太网联网

模板的诊断及过程监视

S7-300 有多种输入 / 输出模板具有智能功能：

- 对信号进行监视 (诊断)
- 对过程信号进行监视 (过程中断)

诊断

通过诊断可以确定模板所获取的信号 (例如数字量模板) 或模拟量处理 (例如模拟量模板) 是否正确。在诊断评估中，可参数化的诊断信息与不可参数化的诊断信息有区别。

- 可参数化的诊断信息：通过相应的参数始能诊断信息的发送
- 不可参数化的诊断信息：不管是否参数化均可发送诊断信息

如果发送诊断信息 (例如无编码器电源)，则模板执行一个诊断中断。此时 CPU 中断执行用户程序，或中断执行低优先级的中断，来处理相应的诊断中断功能块 (OB 82)。

模块的类型决定了诊断信息的种类：

数字量输入 / 输出模板

诊断信息	可能的错误原因	诊断信息	可能的错误原因
无编码器电源	编码器电源过载编码器 电源与 M 短路	看门狗故障 EPROM 故障	高电磁干扰模板损坏 高电磁干扰模板损坏
无外部辅助电压	模板 L+ 无电压	RAM 故障	高电磁干扰模板损坏
无内部辅助电压	模板 L+ 无电压内部模板 熔断器损坏	过程报警丢失	过程中断到达时间快于 CPU 处理时间
熔断器熔断	内部模板熔断器损坏		
模板参数错误	传向模板的参数错误		

模拟量输入模板

诊断信息	可能的错误原因	诊断信息	可能的错误原因
无外部电压	模板 L+ 无电压	测量范围下溢	输入值低压下限,
组态 / 参数错误	传向模板的参数错误		● 测量范围 4 至 20mA, 1 至 5V:
共模故障	输入 (M) 与测量电路的参考 电势差 Ucm 太高		- 传感器极性接反 - 测量范围选择错误
断线	编码器连接阻抗太高模板和 传感器之间断线通道开路	测量范围上溢	输入值超过上限

模拟量输出模板

诊断信息	可能的错误原因	诊断信息	可能的错误原因
无外部电压	模板 L+ 无电压	对地短路	输出过载输出 QV 与 Mana 短路
组态 / 参数错误	传向模板的参数错误	断线	执行器阻抗太高模拟与执行器
之间断线通道开路			

过程中断

通过过程中断，可以对过程信号进行监视和响应。

数字量输入模板

根据设置的参数，模板可以对每个通道组进行过程中断，可以选择信号变化的上升沿、下降沿或两个沿均可。CPU 中断执行用户程序，或中断执行低优先级的中断, 来处理相应的诊断中断功能块 (OB 40)。信号模板可以对每个通道的一个中断进行暂存。

模拟量输入模板

通过上限值和下限值定义一个工作范围。模板将对测量值与这些限制值进行比较。如果超限，则执行过程中断。CPU 中断执行用户程序, 或中断执行低优先级的中断, 来处理相应的诊断中断功能块 (OB 40)。

通用技术规格			
防护级别	符合 IEC529 的 IP20	电磁兼容性	德国 EMC 法令要求：
工作环境温度			抗干扰性符合 EN 50082-2
标准型			按照 IEC 801-2
• 水平安装时	0-60°C		ENV50140, IEC 801-4,
• 垂直安装时	0-40°C		ENV50141, IEC 801-5
环境条件扩展型	-25-60°C (间隔可达 70°C)		辐射干扰符合 EN 50081-2,
相对湿度			按照 EN55011 试验，第一组 A 级
标准型	5-95%，不结露		(其他特性，参见手册)
环境条件扩展型	5-95%，允许短时间结冰和结露	机械强度	
大气压力 (海拔)	795-1080hPa (-1000-3000m)	• 振动试验	IEC 68, 2-6 部分
绝缘			振动持续时间：相互垂直的 3 个
• 24V DC 回路	测试电压 500V DC		轴每个轴向中 10 个频率周期
• 230V AC 回路	测试电压 1460V AC	- 标准型	10 至 58Hz，恒定振幅 0.075mm;
			58 至 150Hz，恒定加速度 1g;
		- 环境条件扩展型	2 至 9Hz，恒定振幅 3mm;
			10 至 20Hz，恒定加速度 1g;
		• 冲击试验	IEC 68, 2-27 部分
			半正弦，冲击力 15g (峰值)，持续
			时间 11ms, X, Y, Z 正负向各 3 次。

SIMATIC C7 控制系统

概述



• 该控制系统用于低端性能范围

• 完整
可编程序控制器、操作面板、I/O、通讯和几乎无限的扩展性

• 紧凑
由于高度集成，节约了 30% 的安装空间

• 兼容
和谐集成到 SIMATIC 大家族中，保证正确的数据交换

• 面向用户
配置 / 编程、数据管理和通讯三重集成

• 定制
可定制特殊型号的装置，例如，独特的公司徽标和组织颜色

进一步的信息，参见相应手册。

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP

概述



- 8 种不同的 CPU
- 适用不同级别的性能

应用

SIMATIC S7-300 可采用不同性能级别的多种 CPU:

- CPU 312 IFM，带有集成的数字输入 / 输出的紧凑型 CPU，用于带或不带模拟装备的小型设备
- CPU 313 用于有更多编程要求的小型设备
- CPU 314 IFM，带有集成的数字和模拟输入 / 输出的紧凑型 CPU，用于要求快速反应和特殊功能的装备。
- CPU 314 用于有大量编程的和高速指令处理要求的大型设备
- CPU 315/315-2DP 用于要求中到大规模程序和通过 PROFIBUS-DP 进行分布式配置的设备
- CPU 316 用于有大量编程要求的设备
- CPU 318-2 用于有要求极大规模程序和通过 PROFIBUS-DP 进行分布式配置的设备

结构

所有的 CPU 均封装在一个牢固而紧凑的塑料机壳内。

面板上有：

- 状态和故障指示 LED
- 方式选择钥匙开关
- MPI 接口

另外，CPU 还有：

- 后备电池盒 (CPU 312 IFM 上没有)
- 存储器插槽
  可插入最多 4M 字节的存储器卡 (flash EPROM) 用于掉电后程序的存储。
  (CPU 312 IFM 和 CPU 314 IFM 没有)
- CPU 318-2 的存储卡用于扩展负载存储器，快闪存储器用于程序后备
- 通过前连接器与集成的输入 / 输出相连接 (仅限于 CPU 312 IFM 和 CPU 314 FIM）

编程

CPU 以梯形图 LAD、功能块 FBD 或语句表 STL 进行编程

从 CPU 314 开始可采用工程工具 (例如，S7-GRAPH，S7-HiGraph，SCL，CFC 或 SFC)，但仅推荐用于 CPU 315 以上的 CPU。

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

应用

CPU 312 IFM



- 紧凑型 CPU, 带集成数字量 I/O
- 用于小系统
- 具有特殊功能和特殊功能的特殊输入

CPU 313



- 具有扩展程序存储区的低成本的 CPU
- 用于需要高速处理的小型设备

CPU 314



- 可以进行高速处理以及中等规模的 I/O 配置
- 用于安装中等规模的程序以及中等指令执行速度的程序

应用 (续)

CPU 314 IFM



- 紧凑的 CPU，带集成的数字量输入/输出以及扩展的特殊功能
- 用于对于响应时间和特殊功能有高要求的系统
- 带附加的特殊功能以及特殊的输入

CPU 315



- 具有中到大容量程序存储器
- 可用于大规模的 I/O 配置

CPU 315-2 DP



- 具有中到大容量程序存储器和 PROFIBUS-DP 主 / 从接口
- 可用于大规模的 I/O 配置
- 可用于建立分布式 I/O 结构

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

应用 (续)

CPU 316-2 DP



- 具有大容量程序存储器
- 可用于大量的 I/O 配置
- PROFIBUS-DP 主 / 从接口
- 用于具有分布式和集中式 I/O 配置的工厂应用

CPU 318-2 DP



- 具有大容量程序存储器以及 PROFIBUS-DP 主 / 从接口
- 可用于大规模的 I/O 配置
- 可用于建立分布式 I/O 结构

应用

CPU 312 IFM

CPU 312 IFM 是适用于小型系统的紧凑型 CPU，本机的数字量 I/O 可直接连接过程信号。它具有特殊的功能和特殊 I/O，可以满足特殊的解决方案，例如：

- 快速计数
- 频率测量
- 过程中断

CPU 313

CPU 313 适用于低成本的解决方案。它具有扩展的程序存储器, 可以满足高速过程处理及需要更大量程序的应用。

CPU 314

CPU 314 适用于高速过程处理和中等规模 I/O 配置的应用。可以安装中等规模的程序, 具有中等规模的程序执行速度。

CPU 314 IFM

CPU 314 IFM 具有快速响应时间和特殊功能。本机的数字量 I/O 可直接连接过程信号。它具有特殊的功能和特殊 I/O，可以满足特殊的解决方案，例如：

- 快速计数 (2 个计数器)
- 频率测量
- 开环定位
- 闭环控制
- 过程报警

CPU 315

CPU 315 是功能强大的 CPU, 具有中到大型的程序存储容量, 并可进行扩展的 I/O 配置。

CPU 315-2 DP

CPU 315-2 DP 具有中到大型的程序存储容量，以及 PROFIBUS-DP 主 / 从接口。可以配置成分布的自动化结构。

CPU 316-2 DP

CPU 316-2 DP 是功能强大的 CPU，具有大型的程序存储容量，并可进行扩展的 I/O 配置。

CPU 318-2 DP

CPU 318-2 DP 具有大型的程序存储容量，以及 PROFIBUS-DP 主 / 从接口。可以配置成分布的自动化结构。

结构

CPU 具有以下设计特点：

- 微处理器：
  处理器执行二进制指令时间：CPU 312 IFM、313 为 600ns，CPU 314 至 316-2 DP 为 300ns，CPU 318-2 DP 为 100ns
- 扩展存储器能力：
  CPU 312 IFM: 6K 字节 RAM;
  CPU 313: 12K 字节 RAM;
  CPU 314: 24K 字节 RAM;
  CPU 314 IFM: 32K 字节 RAM;
  CPU 315: 48K 字节 RAM;
  CPU 315-2 DP: 64K 字节 RAM;
  CPU 316-2 DP: 128K 字节 RAM;
  CPU 318-2 DP: 512K 字节 RAM(256K 用于存储用户程序，256K 用于存储数据)
  注：每 3K 字节相当于约 1K 指令。
- 易于扩展：
  CPU 312 IFM、313: 最大 8 个模板 (单机架配置);
  CPU 314 至 318-2 DP: 最多 32 个模板 (4 机架配置)
- 多点接口 MPI
  CPU 312 IFM 和 313:
  集成的 MPI 接口可以与 S7-300/400 建立 4 个静态和 2 个动态连接，或与编程器、PC、OP 建立 4 个静态连接。对于静态连接，一个被编程器占用，一个被 OP 占用。通过 MPI 口, 使用“全局数据通讯”可以建立连接 16个CPU 的简单网络。

  CPU 314、314 IFM、315 及 315-2 DP:
  集成的 MPI 接口可以与 S7-300/400 建立 4 个静态和 8 个动态连接，或与编程器、PC、OP 建立 4 个静态连接。对于静态连接，一个被编程器占用，一个被 OP 占用。通过 MPI 口, 使用“全局数据通讯”可以建立连接 16 个 CPU 的简单网络。

  CPU 316-2 DP:
  集成的 MPI 接口可以与 S7-300/400 建立4 个静态和 8 个动态连接，或与编程器、PC、OP 建立 4 个静态连接。

  CPU 318-2 DP:
  (可以调整至12Mbit/s) 集成的 MPI 接口可以与 S7-300/400 建立 32 个连接, 或与编程器、PC、OP 建立连接。对于这些连接, 一个永久地被编程器占用，一个永久地被 OP 占用。通过 MPI 口，使用 "全局数据通讯" 可以建立连接 16 个 CPU 的简单网络。

CPU 315-2 DP 和 318-2 DP 还具有以下特点:

- PROFIBUS 接口；具有 PROFIBUS-DP 接口的 CPU 可以建立分布式自动化系统, 具有高速及易于处理等特点。从用户角度看，可将分布式 I/O 当作集中式 I/O 一样 (相同的配置、编址及编程)。
- 混合配置
  按照 EN 50170 SIMATIC S5 可以与作为 PROFIBUS 主站的 SIMATIC S7 混合配置。

CPU 318-2 DP 具有:

- MPI/PROFIBUS-DP 接口；MPI 接口可以转换到 PROFIBUS-DP，并作为主站使用。然而，内置的通讯功能不能再使用。
- 钥匙控制操作模式选择开关；拔掉钥匙可以限制对用户数据的访问权。
- 口令保护；口令保护可再此限制对用户程序的访问权
- 诊断缓冲区；缓冲区内可最多存储 100 条错误和中断事件
- 数据无需后备；不用电池，CPU 可以对数据进行后备
- 存储器卡
  用于扩展集成的装载存储器，另外, 除了程序装置存储器中的信息还包括 CPU 318-2 DP 关于 S7-300 参数设置数据，因此，大约需要两倍的存储器，因为:
- 内置的负载存储器不适用于存储大量程序, 因此通常使用存储器卡。可以使用 RAM 和 FEROM 卡

所有 CPU 具有:

- 实时时钟；
  CPU 312 IFM 和 313: 为诊断信息提供时间标签的软件时钟；
  CPU 314 至 318-2 DP: 诊断信息可以用日期和时间进行标记。
- 集成通讯功能；
  － PG/OP 通讯
  － S7 标准通讯
  － S7 通讯 (只对于服务器)

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

功能 结构特性	S7 的组态工具 STEP 7 可用来设置决定特性和对 CPU 作出反应的参数 全部 CPU: • 多点接口 (MPI) 定义站地址 • 重新启动 / 周期响应 定义最大扫描周期和负荷，以及自测试功能 • 可保持范围 定义可保持存储位、计数器、定时器和数据块的数量	• 时钟存储器 定义地址 • 保护级别 定义获取编程和数据的权利 • 系统诊断 定义诊断信息的处理和范围 除 CPU 312 IFM 之外的所有 CPU • 时间中断 定义启动日期，启动时间和周期	CPU 312 IFM, 314 IFM • 集成“ 计数器 ”功能 • 集成“ 频率计 ”功能 CPU 313、314、315 和 315-2 DP 具有： • 时间中断：周期设置 CPU 314 IFM 具有： • 集成闭环控制功能 • 集成开环控制功能 CPU 315-2 DP、318-2 DP 具有: • PROFIBUS DP 主/从接口;对分布式 I/O 可自由分配地址
功能 报告功能	• 状态和错误 / 故障 LED 指示硬件、编程、时间、I/O 和电池 (CPU 312 IFM 没有) 错误和操作状态，如运转、停止、重新启动及 CPU 315-2 DP, 316-2 DP 和 318-2 DP 的总线错误。	• 测试功能 编程装置可用来在程序执行过程中显示信号状态, 改变与用户程序无关的过程变量, 并输出存储器堆栈中的内容	• 系统信息 编程装置可用来向用户提供有关存储器容量和 CPU 操作方式及用户 RAM 和目前正在使用的负载存储器、目前的循环类型和诊断缓冲器内容等信息，所有信息均为文本显示
集成功能 (只限于 CPU 312 IFM, CPU 314 IFM)	计数器 CPU 312 IFM: 一个计数器 (最高为 10 千赫兹, 31 位 + 符号位), 带有两个与方向相关的比较器, 使用全部 4 个特殊输入端； CPU 314 IFM: 一个计数器 (最高为 10 千赫兹, 31 位 + 符号位), 带有两个与方向相关的比较器, 使用全部 4 个特殊输入端；或者两个计数器 (最高为 10 千赫兹, 31 位 + 符合位)，带有一个与方向相关的比较器, 每个计数器使用两个特殊输入端	CPU 312 IFM, 314 IFM 同时具有: • 一个通道用于频率测量 例如，频率测量 (最高 10 千赫兹) 可以获取带有转速范围监控的某个轴的转速，或获取带有范围监控的通过量 (单位测量时间内的数量) • 中断输入 中断输入可在 1 毫秒内检测过程事件 这样就可以在允许的最短时间内作出反应	CPU 314 IFM 附加功能 • 一个通道用于开 环定位 通过接触器组合或频率转换进行驱动装置的开环定位；通过 24 V 增量编码器进行定位 • 集成的“ 闭环控制 ”功能块 PID 控制器 (例如，用于压力、温度或流量控制) 在单环或多控制环中作为固定输入值控制器或级联、混合或比例控制器有用于连续动作和二进制被控变量输出的控制功能

CPU 312 IFM, CPU 313, CPU 314 IFM, CPU 314 技术规格

	CPU 312 IFM	CPU 313	CPU 314 IFM	CPU 314
工作存储器 (一个语句平均相当于 3 个字节)	6K 字节 / 2K 语句 RAM (内置)	12K 字节 / 4K 语句 RAM (内置)	32K 字节 / 10K 语句 RAM (内置)	24K 字节 / 8K 语句 RAM (内置)
装载存储器				
• 内置	20K 字节 RAM 20K 字节 FEPROM	20K 字节 RAM	48K 字节 RAM 48K 字节 FEPROM 仅 6ES7 314-5AE00-0AB0	40K 字节 RAM
• 插入式存储卡 最大	—	4M 字节 FEPROM	4M 字节 FEPROM 仅 6ES7 314-5AE10-0AB0	4M 字节 FEPROM
数据后备				
• 无电池	72 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	72 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	144 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	4K 字节 位存储器、计数器、定时器和数据
• 带电池	—	所有的数据块	所有的数据块	所有的数据块
实时时钟	—	—	有	有
编程语言	6ES7 312-5AC02-0AB0: STEP 7, V5.0; 6ES7 312-5AC82-0AB0: STEP 7, V5.0 SP1	STEP 7, V5.0	6ES7 314-5AE03-0AB0: STEP 7, V5.0; 6ES7 312-5AE10-0AB0: STEP 7, V5.0 SP3; 6ES7 312-5AE83-0AB0: STEP 7, V5.0, SP1	6ES7 314-1AE04-0AB0: STEP 7, V5.0; 6ES7 314-1AE84-0AB0: STEP 7, V5.0, SP1
程序结构	线性，结构化	线性，结构化	线性，结构化	线性，结构化
块类型	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)
块数量/字节 最大	32FC, 32FB, 63DB/6k 字节	128FC, 128FB, 127DB/8k 字节	128FC, 128FB, 127DB/8k 字节	128FC, 128FB, 127DB/8k 字节
程序处理	- 主程序循环 (OB1) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)
块嵌套级数	每个程序 8 级	每个程序 8 级	每个程序 8 级	每个程序 8 级
括号指令级数	8	8	8	8
操作指令集	二进制逻辑，括号指令，结果赋值，存储，计数，装载，传输，比较，移位，循环，产生补码，块调用，定点运算和浮点运算功能，跳转功能。			
用户程序保护	口令保护	口令保护	口令保护	口令保护
系统功能	中断和错误 / 故障处理，数据复制，时钟功能，诊断功能，模块 参数赋值，操作模式转换			
执行时间				
• 位操作	0.6-1.2µs	0.6-1.2µs	0.3-0.6µs	0.3-0.6µs
• 字操作 大约	2µs	2µs	1µs	1µs
• 定时器 / 计数器操作	15µs	15µs	12µs	12µs
• 定点加	3µs	3µs	2µs	2µs
• 浮点加	60µs	60µs	50µs	50µs
监测扫描时间	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

		CPU 312 IFM	CPU 313	CPU 314 IFM	CPU 314
位存储器	总共	1024	2048	2048	2048
• 用电池保持		—	0-576 (M0.0-M71.7可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)
• 无电池保持		0-576 (M0.0-M71.7可选)	0-576 (M0.0-M71.7可选)	0-1152(M0.0-M143.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)
计数器	总共	32	64	64	64
• 用电池保持		—	0-35 可选	0-63 可选	0-63 可选
• 不用电池保持		0-31 可选	0-35 可选	0-63 可选	0-63 可选
• 计数范围		1-999	1-999	1-999	1-999
定时器	总共	64	128	128	128
• 用电池保持		—	0-35 可选	0-71 可选	0-127 可选
• 不用电池保持		—	—	0-71 可选	0-127 可选
• 定时范围		10ms-9990s	10ms-9990s	10ms-9990s	10ms-9990s
集成功能					
• 计数器		1 个有 4 个输入端的计数器；计数频率 10KHz, 32 位 (包括符号)，2 个与方向相关的比较器	—	1 个有 4 个输入端的计数器或 2 个各有 2 个输入端的计数器且每个计数器有 2个与方向相关的比较器；计数频率 10KHz，32 位 (包括符号)	
• 频率测量		1 个通道 最高 10KHz 门控时间 0.1s，1 s，10 s 测量原理：计算每门控时间内的脉冲数量	—	1 个通道 最高 10KHz 门控时间 0.1s，1s，10s 测量原理：计算每门控时间内的脉冲数量	—
• 开环定位		—	—	1 个通道 通过一个 24V －非对称增量编码器进行位置编码；编码器占用 3 个数字输入端 (A、B、N 相) ； 计数器脉冲的四倍频评估 (10kHz)	—
集成的“ 闭环控制 ”功能块		—	—	PID 控制功能块 • 连续动作操作变量输出 • 二进制操作变量输出 • 自动 / 手动方式 • 被控变量限制	—
MPI 接口					
• 站数	最多	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 2 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 4 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板, 其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 8 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 8 个动态连接
• 通讯功能		• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯

	CPU 312 IFM	CPU 313	CPU 314 IFM	CPU 314
MPI 接口				
• 数据传输率 (最大)	187.5 千位 / 秒	187.5 千位 / 秒	187.5 千位 / 秒	187.5 千位 / 秒
• 2 个相邻站点之间的距离 最大	不带中继器：50 m 带有 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m；通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不带中继器：50m 带有 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100 m；通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不带中继器：50m 带有 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100 m；通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不带中继器：50m 带有 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m；通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)
• 和编程器的连接	通过 MPI	通过 MPI	通过 MPI	通过 MPI
本机集成 I/O				
• 数字输入端	10 个，24V DC 包括 4 个用于过程中断或集成功能的通道	—	20 个，24V DC 包括 4 个用于过程中断或集成功能的通道	—
• 数字输出端	6 个，24V DC；0.5A	—	16 个，24V DC；0.5A	—
• 模拟输入端 分辨率 (位)	—	—	4 个；±10V，±20mA 11+sg	—
• 模拟输出端 分辨率 (位)	—	—	1 个；±10V，±20mA 11+sg	—
实时时钟	—	—	有	—
总地址空间 I/O	128 /128 字节	128 /128 字节	512 /512 字节	512 /512 字节
过程映像	32 /32 字节	32 /32 字节	128 /128 字节	128 /128 字节
数字 I/O 总数	256 个通道	256 个通道	992 个通道	1024 个通道
模拟 I/O 总数	64I/320	64I/320	248I/1240	256I/1280
每个系统的模块数量	8	8	31	32
CR/ER 数量	1/0	1/0	1/3	1/3
每个 CPU 的 DP 线数 (集成接口 /CP342-5)	-/1	-/1	-/1	-/1
每个主 CPU 的 DP 站数 (集成接口 /CP342-5)	-/8	-/8	-/16	-/16
每个站点的地址空间	64 字节	64 字节	122 字节	122 字节
每个 ET 200M 的模块数	8	8	8	8
DP 连接 (主 / 从)	1 (CP342-5)	—	1 (CP342-5)	1 (CP342-5)
通过 CP 进行的通讯功能				
• PG/OP 通讯	有	有	有	有
• 扩展通讯	有 (服务器)	有 (服务器)	有 (服务器)	有 (服务器)
• S5 兼容通讯	—	—	有 1)	有 1)
• 标准通讯	—	—	有 1)	有 1)
静态 / 动态连接数	4/4	4/4	4/8	4/8
电源电压				
• 额定值	24V DC	24V DC	24V DC	24V DC
• 允许范围	20.4- 28.8V DC	20.4-28.8V DC	20.4-28.8V DC	20.4-28.8V DC
电流消耗 典型	0.8A + 每个负载输出0.5A	1A	1A	1A
启动电流 典型	8A	8A	8A	8A
功率损耗 典型	9W 包括集成的 I/O 点	8W	16W	8W

1) 通过标准功能块实现

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

	CPU 312 IFM	CPU 313	CPU 314 IFM	CPU 314
尺寸 (宽 x 高 x 深)	80 x 125 x 130mm	80 x 125 x 130mm	160 x 125 x 130mm	80 x 125 x 130mm
重量				
• CPU	450g	530g	900g	530g
• 存储卡	—	16g	—	16g
合适的模块	—	—		
FM	—	—	4	4
CP, 点到点	—	—	2	2
CP, LAN	—	—	1	1
合适的软件 (K 总线)				
软控制器	—	—	取决于存贮空间要求及计算运行时间	取决于存贮空间要求及计算运行时间
• 过程诊断	—	—	可以	可以
• S7-GRAPH	—	—	—	—
• S7-HiGraph	—	—	—	—
• S7-SCL	—	—	可以	可以
• CFC	—	—	—	—
本机数字量输入点	10	—	20	—
输入电压				
• 额定值	DC 24V	—	DC 24V	—
• 1 信号时	15-30V	—	15-30V	—
• 0 信号时	-3-+5V	—	-3-+5V	—
隔离	无		无	
• 组数	10	—	4	—
输入电流				
• “1” 信号　最小	2mA	—	2mA	—
典型值	7mA	—	7mA	—
输入延迟 (在标准输入电压)				
• 标准输入　典型 / 最大	3ms/5ms	—	3ms/5ms	—
• 中断输入　最大	50µs	—	50µs	—
• 计数器　最大	50µs	—	50µs	—
2 线接近开关 (BERO)的连接				
• 允许的静态电流	1.5mA	—	1.5mA	—
电缆长度				
• 无屏蔽	600m	—	600m	—
• 屏蔽	1000m	—	1000m	—
	(中断和计数器 100m)	—	(中断和计数器 100m)	
本机集成的数字输出点	6	—	16	—
额定负载电压 L+/L1	24V DC	—	24V DC	—
• 允许范围	20.4 至 28.8V	—	20.4 至 28.8V	—
输出电压				
• 1 信号　最大	L+-0.8V	—	L+-0.8V	—
隔离				
• 特殊输入 / 组数	—	—	无 /4	—
• 输入 / 组数	无 /6	—	有 /16	—

	CPU 312 IFM	CPU 313	CPU 314 IFM	CPU 314
最大输出电流				
• “1” 信号				
40°C 时额定值	0.5A	—	0.5A	—
60°C 时额定值	0.5A	—	0.5A	—
最小值	5mA	—	5mA	—
• “0” 信号 最大	0.5mA	—	0.5mA	—
总负载能力				
• 40°C 时	100%	—	50%	—
• 60°C 时	100%	—	25%	—
输出开关频率				
• 阻性负载	100Hz	—	100Hz	—
• 感性负载	0.5Hz	—	0.5Hz	—
线路中断时感应电压限制到；	30V	—	30V	—
短路保护	电子，时控	—	电子，时控	—
电缆长度				
• 未屏蔽	600m	—	600m	—
• 屏蔽	1000m	—	1000m	—
本机集成的模拟输入	—	—	4	—
输入范围 (额定值)/ 输入阻抗				
• 电压	—	—	±10V/50KΩ	—
• 电流	—	—	±20mA/105.5KΩ	—
隔离	—	—	有	
组数			4	—
分辨率	—	—	11 位 + 符号	—
转化时间				
• 每通道	—	—	100µs	—
• 每模块	—	—	400µs	—
基本误差极限 最大 (25°C 时的操作误差极限相对输入范围)	—	—	± 0.9%	—
本机集成的模拟输出	—	—	1	—
输出范围 (额定值)				
• 电压	—	—	±10V	—
• 电流	—	—	±20mA	—
隔离	—	—	有	—
组数			1	
分辨率	—	—	11 位 + 符号	—
每通道的转化时间	—	—	40µs	—
其中误差极限 最大 (25°C 时的操作误差极限相对输出范围)	—	—	±0.9%	—

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

CPU 315, CPU 315-2 DP, CPU 316-2 DP, CPU 318-2 DP 技术规格

	CPU 315	CPU 315-2 DP	CPU 316-2 DP	CPU 318-2 DP
工作存储器 (一个语句平均相当于 3 个字节)	48K 字节 / 16K 语句 RAM (内置)	64K 字节 / 21K 语句 RAM (内置)	128K 字节 / 42K 语句 RAM (内置)	512K 字节 / • 最大 256K 字节的代码 • 最大 256K 字节数据
装载存储器				
• 内置	80K 字节 RAM	96K 字节 RAM	192K 字节 RAM	64K 字节 RAM
• 插入式存储卡 最大	4M 字节 FEPROM	4M 字节 FEPROM	4M 字节 FEPROM	4M 字节 FEPROM/RAM
数据后备				
• 无电池	4K 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	4K 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	4K 字节 位存储器、计数器、定时器和数据	8K 字节 位存储器、计数器、定时器和数据
• 带电池	所有的数据块	所有的数据块	所有的数据块	所有的数据块
实时时钟	有	有	有	有
编程语言	STEP 7 V5.0	6ES7 315-2AF03-0AB0: STEP 7 V5.0 6ES7 315-2AF83-0AB0: STEP 7 V5.0 SP1	STEP 7 V5.0	STEP 7 V5.0
程序结构	线性，结构化	线性，结构化	线性，结构化	线性，结构化
块类型	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)	组织块 (OB) 功能块 (FB) 功能 (FC) 数据块 (DB) 系统功能 (SFB, SFC)
块数量/字节 最大	192FC, 192FB, 255DB 16/16k 字节	192FC, 192FB, 255DB/ 16k 字节	256FC, 256FB, 511DB/ 16k 字节	1024FC, 1024FB, 2047DB/16k 字节
程序处理	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 主程序循环 (OB1) - 循环中断 (OB35) - 日时钟中断 (OB10) - 硬件中断 (OB40) - 重启动 (OB100)	- 定时中断 (OB10, 11) - 延时中断 (OB20, 21) - 看门狗中断 (OB32, 35) - 过程报警 (OB40, 41) - 背景 OB (OB90) - 重启动 (OB100) - 非同步错误 (OB80, 81, 82, 84 到 87) - 同步错误 (OB121,122)
块嵌套级数	每个程序 8 级	每个程序 8 级	每个程序 8 级	每个程序 20 级 (没有同步错误 OB)；附加一个错误 OB
括号指令级数	8	8	8	8
操作指令集	二进制逻辑，括号指令，结果赋值，存储，计数，装载，传输，比较，移位，循环，产生补码，块调用，定点运算和浮点运算功能，跳转功能。			
用户程序	口令保护	口令保护	口令保护	口令保护
系统功能 (SFC)	中断和错误 / 故障处理，数据复制，时钟功能，诊断功能，模块参数赋值，操作模式转换			
执行时间				
• 位操作	0.3-0.6µs	0.3-0.6µs	0.3-0.6µs	0.1µs
• 字操作 大约	1µs	1µs	1µs	0.1µs
• 定时器 / 计数器操作	12µs	12µs	12µs	0.1µs
• 定点加	2µs	2µs	2µs	0.1µs
• 浮点加	50µs	50µs	50µs	0.6µs
监测扫描时间	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择	150ms (预设) 1-6000ms 可以选择

		CPU 315	CPU 315-2 DP	CPU 316-2 DP	CPU 318-2 DP
位存储器	总共	2048	2048	2048	8192
• 用电池保持		0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-8192 (M0.0-M1023.7 可选)
• 无电池保持		0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-2048 (M0.0-M255.7 可选)	0-8192 (M0.0-M1023.7 可选)
计数器	总共	64	64	64	512
• 用电池保持		0-63 可选	0-63 可选	0-63 可选	0-511 可选
• 不用电池保持		0-63 可选	0-63 可选	0-63 可选	0-511 可选
• 计数范围		1-999	1-999	1-999	1-999
定时器	总共	128	128	128	512
• 用电池保持		0-127 可选	0-127 可选	0-127 可选	0-511 可选
• 不用电池保持		0-127 可选	0-127 可选	0-127 可选	0-511 可选
• 定时范围		10ms-9990s	10ms-9990s	10ms-9990s	10ms-9990s
集成功能		—	—	—	—
MPI 接口					
• 站数	最多	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 8 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 8 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站 ;编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7；每个 CPU 最多 4 个静态和 8 个动态连接	MPI 总线上有 32 个站；编程器、PC 机、操作面板，其他 S7-300 或 S7-400、或 C7； 每个 CPU 最多 32 个连接
• 通讯功能		• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯	• 编程器 /OP 通讯 • 全局数据通讯 • 标准通讯 • 扩展通讯
• 数据传输率 (最大)		187.5 千位 /s	187.5 千位 /s	187.5 千位 /s	12 兆位 /s
• 2 个相邻站之间的距离	最大	不用中继器：50m 用 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m； 通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不用中继器：50m 用 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m； 通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不用中继器：50 m 用 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m； 通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)	不用中继器：100m 用 2 个中继器：1100m 串联 10 个中继器：9100m； 通过光纤电缆：23.8 公里 (带有 16 个星形耦合器或 OLM)
与编程器的连接		通过 MPI	通过 MPI	通过 MPI	通过 MPI

SIMATIC S7-300
中央处理单元

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

	CPU 315	CPU 315-2 DP	CPU 316-2 DP	CPU 318-2 DP
总地址空间 I/O	256 /256 字节	1024 /1024 字节	2048 /2048 字节	8192 /8192 字节
过程映像	128 /128 字节	128 /128 字节	128 /128 字节	256/256 字节，可扩至 2048 字节
数字 I/O 总数	1024 个通道	8192 个通道	16384 个通道	65536 个通道
• 其中集中的 I/O	1024 个通道	1024 个通道	1024 个通道	1024 个通道
模拟 I/O 总数	256 个通道	512 个通道	1024 个通道	4096 个通道
• 其中集中的 I/O	256I/1280	256I/1280	256I/1280	256I/1280
每个系统的模块数量	32	32	32	32
主机架 / 扩展机架数量	1/3	1/3	1/3	1/3
每个 CPU 的 DP 线数 (集成接口 /CP342-5)	-/1	1/1	1/1	2/2
每个主 CPU 的 DP 站数 (集成接口 /CP342-5)	-/32	64/64	64/64	32 (MPI 接口)，125 (DP 接口)/64
每个站点的地址空间	122 字节	244 字节	244 字节	244 字节
每个 ET 200M 的模块数	4/8	8	8	—
DP 连接 (主 / 从)	1 (CP342-5)	1 (CP342-5)	1 (CP342-5)	1 (CP342-5) 2 (集成主 / 从)
内部节点通讯支持	—	有，发送与接收	有，发送与接收	有，发送与接收
同步化支持	—	有	有	有
DP 从站，激活 / 失效	—	有	有	有
通过 CP 进行的通讯功能				
• PG/OP 通讯	有	有	有	有
• 扩展通讯	有 (服务器)	有 (服务器)	有 (服务器)	有 (服务器)
• S5 兼容通讯	有 [1]	有 [1]	有 [1]	有 [1]
• 标准通讯	有 [1]	有 [1]	有 [1]	有 [1]
连接数				
静态 / 动态连接数	4/8	4/8	4/8	32
电源电压				
• 额定值	24V DC	24V DC	24V DC	24V DC
• 允许范围	20.4- 28.8V DC	20.4-28.8V DC	20.4-28.8V DC	20.4-28.8V DC
电流消耗 典型	1A	1A	1A	1.2A
启动电流 典型	8A	8A	8A	12A
功率损耗 典型	8W	8W	8W	12W
向背板总线提供的电流	1200mA	1200mA	1200mA	1200mA
尺寸 (宽 x 高 x 深)	80 x 125 x 130mm	80 x 125 x 130mm	80 x 125 x 130mm	160 x 125 x 130mm
重量				
• CPU	530g	530g	530g	900g
• 存储卡	16g	16g	16g	16g
合适的模块				
• FM	8	8	8	16
• CP, 点到点	4	4	4	8
• CP, LAN	2	2	2	2
合适的软件				
软控制器	取决于存储器空间要求及计算运行时间	取决于存储器空间要求及计算运行时间	取决于存储器空间要求及计算运行时间	取决于存储器空间要求及计算运行时间
• 过程诊断	有	有	有	有
• S7-GRAPH	可以	可以	可以	可以
• S7-HiGraph	可以	可以	可以	可以
• S7-SCL	可以	可以	可以	可以
• CFC	可以	可以	可以	可以

[1] 通过标准功能块实现

订货数据	订货号
CPU 312 IFM 中央处理器 6KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，集成的 I/O，过程报警输入，集成功能，MPI 接口；包括槽号码标签和 2 把钥匙	
• 标准温度范围	6ES7 312-5AC02-0AB0
• 扩展温度范围	6ES7 312-5AC82-0AB0
CPU 313 中央处理器 12KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器卡插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括插槽号码标签和 2 把钥匙	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 314 IFM 中央处理器 32KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，集成的 I/O，过程报警输入，集成功能，后备电池盒，MPI 接口；包括槽号码标签和 2 把钥匙	
• 标准温度范围	6ES7 314-5AE03-0AB0
• 扩展温度范围	6ES7 314-5AE83-0AB0
• 带存储器卡插槽，标准温度范围	6ES7 314-5AE10-0AB0
CPU 314 中央处理器 24KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器板插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括插槽号码标签和 2 把钥匙	
• 标准温度范围	6ES7 314-1AE04-0AB0
• 扩展温度范围	6ES7 314-1AE84-0AB0
CPU 315 中央处理器 48KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器卡插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括插槽号码标签和 2 把钥匙	6ES7 315-1AF03-0AB0

订货数据	订货号
CPU 315-2 DP 中央处理器 带有 PROFIBUS-DP 主/ 从接口，64KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器卡插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括槽号码标签和 2 把钥匙	
• 标准温度范围	6ES7 315-2AF03-0AB0
• 扩展温度范围	6ES7 315-2AF83-0AB0
CPU 316-2 DP 中央处理器 带有 PROFIBUS-DP 主/ 从接口，128KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器卡插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括插槽号码标签和 2 把钥匙	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 318-2 DP 中央处理器 带有 PROFIBUS-DP 主/ 从接口，512KB RAM，集成的电源装置 (24V DC)，存储器卡插槽，后备电池盒，MPI 接口；包括插槽号码标签和 2 把钥匙	6ES7 316-2AJ00-0AB0
FEPROM 存储器卡 用于 CPU 313 到 318-2	
• 16K 字节	6ES7 951-0KD00-0AA0
• 16K 字节，扩展温度范围	6ES7 951-0KD80-0AA0
• 32K 字节	6ES7 951-0KE00-0AA0
• 32K 字节，扩展温度范围	6ES7 951-0KE80-0AA0
• 64K 字节	6ES7 951-0KF00-0AA0
• 64K 字节，扩展温度范围	6ES7 951-0KF80-0AA0
• 128K 字节	6ES7 951-0KG00-0AA0
• 256K 字节	6ES7 951-1KH00-0AA0
• 512K 字节	6ES7 951-0KJ00-0AA0
• 1M 字节	6ES7 951-1KK00-0AA0
• 2M 字节	6ES7 951-1KL00-0AA0
• 4M 字节	6ES7 951-1KM00-0AA0
RAM 存储器卡 用于 CPU318-2 DP；	
• 128K 字节	6ES7 951-0AG00-0AA0
• 256K 字节	6ES7 951-1AH00-0AA0
• 512K 字节	6ES7 951-1AJ00-0AA0
• 1M 字节	6ES7 951-1AK00-0AA0
• 2M 字节	6ES7 951-1AL00-0AA0

SIMATIC S7-300

中央处理单元

CPU 312 IFM 到 CPU 318-2 DP (续)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
后备电池 用于 CPU 313 到 318-2 DP； 3.6V，850mA	6ES7 971-1AA00-0AA0	“ S7/M7 通讯 ” 手册 ● 德语 ● 英语	 6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
前连接器 (1 个) 用于 CPU 312 IFM ● 20 针，螺钉型端子 1 个 100 个 ● 20 针，弹簧型端子 连接 CPU 314 IFM 需 2 个	 6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0	技术概述： “ SIMATIC S5 到 SIMATIC S7 ” ● 德语 ● 英语	 6ES7 398-8AA01-8AB0 6ES7 398-8AA01-8BB0
		SIMATIC S7 演示包 带有 S7-200 和 S7-300 的安装元件	6ES7 910-3AA00-0XA0
● 40 针，螺钉型端子 1 个 100 个 ● 40 针，弹簧型端子	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BM01-0AA0	实时时钟所需可充电电池 用于 CPU 314～CPU 318 IDP 中的实时时钟的后备电池	6ES7 971-5BB00-0AA0
前门，改进型 用于 CPU 312 IFM/314 IFM， 可连接 1.3mm²/16AWG 电缆	6ES7 328-0AA00-7AA0	标签带 用于 CPU 312 IFM 和 314 IFM (10 个，备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
CPU 的备用钥匙 2 把 (备件)	6ES7 911-1AA00-0AA0	标签盖 用于 CPU 312 IFM 和 314 IFM (10 个，备件)	6ES7 392-2XY00-0AA0
槽号标签 1 套 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0	PROFIBUS DP RS485 总线连接器	
S7-300 手册，印刷版 ● 德语 ● 英语	 6ES7 398-8AA03-8AA0 6ES7 398-8AA03-8BA0	● 带 90° 出线馈电电缆，最大 12Mbit/s 传输率 - 不带 PG 口 - 带 PG 口	 6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0
S7-300 手册，电子版 包括 FM/CP/OP/TD, SIMATIC NET, SIMATIC M7，5 种语言	6ES7 398-8AE00-8YE0	● 斜出线口，12Mbit/s 传输率 - 不带 PG 口 - 带 PG 口 ● 90° 出线口，快速连接方式，最大 12Mbit/s 传输率	 6ES7 972-0BA40-0XA0 6ES7 972-0BB40-0XA0
CPU 312 IFM/CPU 314 IFM 集成功能手册 ● 德语 ● 英语	 6ES7 398-8CA03-8AA0 6ES7 398-8CA03-8BA0	- 不带 PG 口 - 带 PG 口 ● 轴向出线口，用于将 OP 连接到 PPI, MPI, PROFIBUS	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0 6GK1 500-0EA02
指令表： ● 德语 ● 英语	 6ES7 398-8AA03-8AN0 6ES7 398-8AA03-8BN0	PROFIBUS 总线电缆 用于实现 MPI/PROFIBUS 的通讯	6XV1 830-0EH10
技术概述： “ S7-300 可编程序控制器, 设置和应用 ” ● 德语 ● 英语	 6ES7 031-0AA00-8AB0 6ES7 031-0AA00-8BB0	PROFIBUS 总线元件 用于实现 MPI/PROFIBUS 的通讯	见 IK PI 产品目录
		RS 485 IP 20 中继器 (12M 位/秒）24V DC，IP 20	6ES7 972-0AA01-0XA0

概述



- SIMATIC S7-300 的数字输入/输出模块
- 使控制器灵活地与任务相适应
- 用于连接数字传感器和执行元件

应用

数字 I/O 模块包括用于 SIMATIC S7-300 的数字输入和输出。通过这些模块, 可将数字传感器和执行元件与 SIMATIC S7-300 相连。

数字 I/O 模块具有下列优点：

- 优化配合
  可利用可以任何方式组合的模块使输入 / 输出点数与任务相配合
- 灵活的过程连接
  可通过各种不同的数字执行元件和传感器使 S7-300 与过程相连接

结构

数字 I/O 模块具有下列机械性能：

结构紧凑

牢固的塑料机壳中包括：

- 绿色的 LED 用来显示输入/输出端的信号状态
- 由前盖保护的前连接器
- 前盖上的标签区

组装简单

模块安装在 DIN 标准导轨上, 通过总线连接器与相邻模块相连接。没有插槽规则：输入地址由插槽决定。

方便用户的接线

模块通过插入式的前连接器进行接线。第一次插入连接器时, 有一个编码元件与之啮合, 这样该连接器就只能插入同样类型的模块中。

更换模块时, 可保持前连接器的接线状态, 用于同样类型的新模块。

SIMATIC S7-300
数字量输入 / 输出模块

SM 321 数字输入模块

概述



- SIMATIC S7-300 的数字输入
- 用于连接开关和 2 线接近开关 (BERO)

应用

数字输入模块将从过程传输来的外部数字信号的电平转换为内部 S7-300 信号电平。

该种模块适用于连接开关和 2 线 BERO 接近开关。

技术规格

SM 321 6ES7 321-	1BH02-0AA0 1BH82-0AA0[1]	1BH50-0AA0	1BL00-0AA0 1BL80-0AA0[1]	1CH80-0AA0[3]	7BH00-0AB0 7BH80-0AB0[1]	1EH01-0AA0	1EL00-0AA0	1FF01-0AA0 1FF81-0AA0[1]	1FH00-0AA0
输入点数	16	16；信号源输入	32	16	16	16	32	8	16
额定负载电压 L+/L1									
● 额定值	24V DC	24V DC	24V DC	48-120V DC	24V DC	—	—	—	—
● 允许范围	20.4-28.8V	20.4-28.8V	20.4-28.8V	20.4-28.8V	20.4-28.8V	—	—	—	—
输入电压									
● 额定值	24V DC	24V DC	24V DC	48-120V DC	24V DC	120V AC	120V AC	120/230V AC	120/230V AC
● 信号 1 时	13-30V	13-30V	13-30V	13-140V	13-30V	79-132V	74-132V	79-264V	79-264V
● 信号 0 时	-30-+5V	-5-+30V	-30-+5V	-30-+15V	-30-+5V	0-20V	0-20V	0-40V	0-40V
● 频率	—	—	—	—	—	47-63Hz	47-63Hz	47-63Hz	47-63Hz
隔离 (与背板总线)	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器
● 组数	16	16	16	8	16	4	8	2	4
输入电流									
● 信号 1 时 典型	9mA	7mA	7mA	2.6mA	7mA	6mA	21mA	6.5mA (120V) 11mA (230V)	8.0mA (120V) 16mA (230V)
输入延时									
● 可设置	—	—	—	—	可以	—	—	—	—
● 额定电压时	1.2-4.8 ms	1.2-4.8ms	1.2-4.8ms	1-3ms	0.1/0.5/3/15/20 ms	25ms	25ms	25ms	25ms
可同时控制的输入点数									
● 最高 40°C	16	16	32	16 (120V)	16	16	32	8	16
● 最高 60°C	16	16	16	16 (60V)/10 (140V)	16	16	24	8	16
连接 2 线 BERO	可以	可以	可以	可以	可以	可以	可以	可以	可以
● 允许的静态电流最大	1.5mA	1.5mA	1.5mA	1mA	1.5mA	1mA	4mA	2mA	2mA
电缆长度									
● 未屏蔽	600m	600m	600m	600m	600m	600m	600m	600m	600m
● 屏蔽	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m
中断	—	—	—	—	过程中断	—	—	—	—
诊断	—	—	—	—	内 / 外部故障	—	—	—	—
电流消耗									
● 背板总线 最大	25mA	10mA	15mA	40mA	55mA	16mA	16mA	29mA	29mA
● L+ 最大	25mA	—	—	—	40mA	—	—	—	—
功率损耗 典型	3.5 W	3.5 W	6.5 W	4.3 W	4 W	4.1 W	4.0 W	4.9 W	4.9 W
绝缘试验电压	500V DC	500V DC	500V DC	1500V DC	500V DC	1500V AC	1500V AC	1500V AC	1500V AC
所需前连接器	20 针	20 针	40 针	20 针	20 针	20 针	40 针	20 针	20 针
尺寸 (长 x 高 x 深), 毫米	40 x 125 x120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量 约	200g	200g	260g	200g	200g	225g	300g	240g	240g

[1] 扩展温度范围

订货数据	订货号	订货数据	订货号
数字量输入模块 SM321 包括标鉴条、总线连接器		前连接器 (1 个)	
• 16 输入，24V DC	6ES7 321-1BH02-0AA0	• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 16 输入，24V DC，扩展温度范围	6ES7 321-1BH82-0AA0	• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0
		前连接器 (1 个，续)	
• 16 输入，24V DC，源输入	6ES7 321-1BH50-0AA0	• 40 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 32 输入，24V DC	6ES7 321-1BL00-0AA0	• 40 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BM01-0AA0
• 32 输入，24V DC，扩展温度范围	6ES7 321-1BL80-0AA0	标鉴盖 (10 个)	
		• 用于信号模块 (32 通道模块除外)、功能模块和 CPU 312 IFM，314 IFM	6ES7 392-0XY00-0AA0
• 16 输入，24V DC，诊断能力	6ES7 321-7BH00-0AB0		
• 16 输入，24V DC，诊断能力，扩展温度范围	6ES7 321-7BH80-0AB0	• 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-0XY10-0AA0
• 16 输入，48-120V DC，扩展温度范围	6ES7 321-1CH80-0AA0	SIMATIC TOP 连接	见 126 页
• 16 输入，120V AC	6ES7 321-1EH01-0AA0	总线连接器，（1 个，备件）	6ES7 390-0AA00-0AA0
• 32 输入，120V AC	6ES7 321-1EL01-0AA0	总线连接器，改进版 例如用于 32 通道，1.3mm²/16AWG	6ES7 328-0AA00-7AA0
• 8 输入，120/230V AC	6ES7 321-1FF01-0AA0		
• 8 输入，120/230V AC，扩展温度范围	6ES7 321-1FF81-0AA0	标鉴条 (10 个，备件)	
• 16 输入，120V/230V AC	6ES7 321-1FH00-0AA0	• 用于信号模块 (32 通道模块除外)、功能模块和 CPU 312 IFM，314 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0
		• 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-2XX10-0AA0

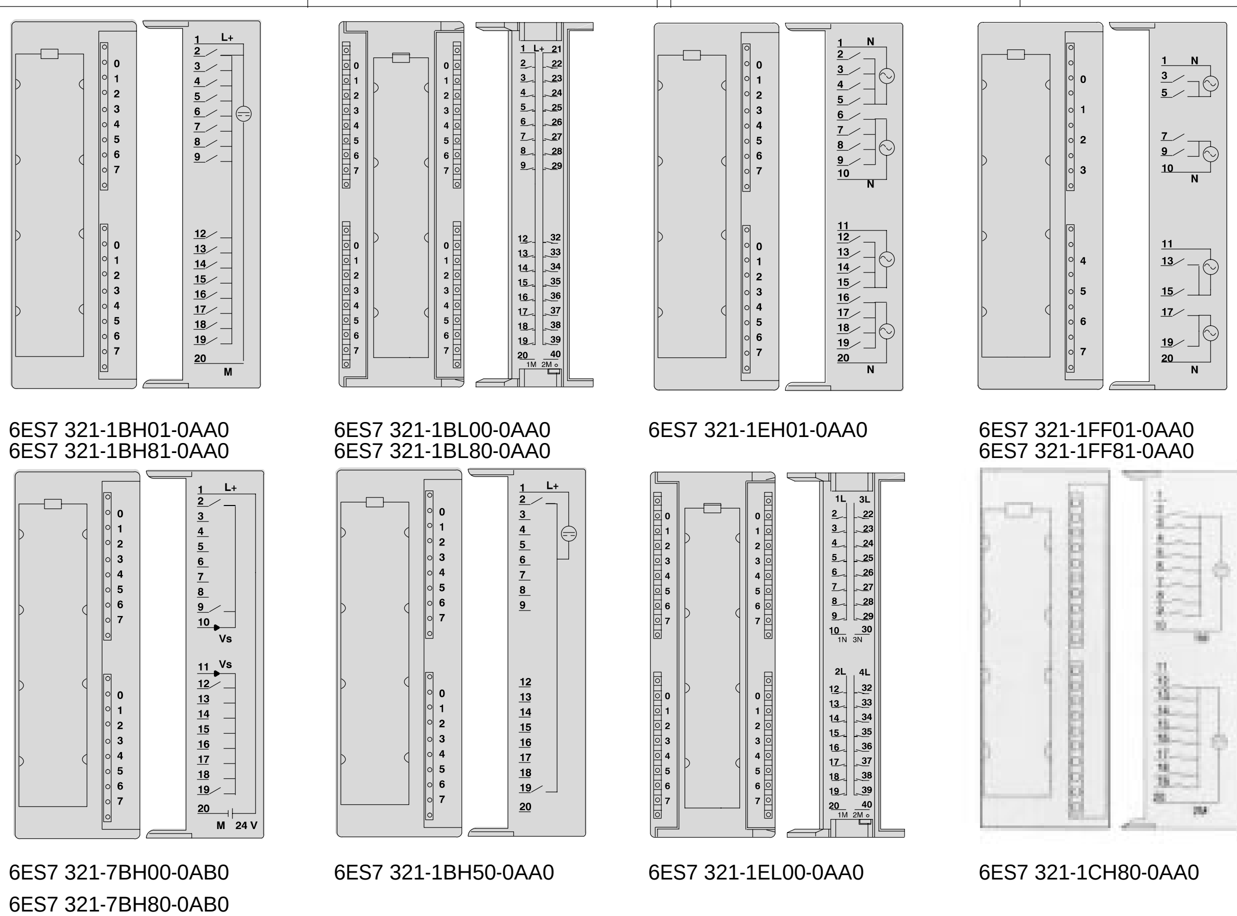


图 1-7 数字输入模块的端子连接图

SM 322 数字量输出模块

概述



- SIMATIC S7-300 的数字输出模块
- 用于连接电磁阀、接触器、小功率电机、灯和电机启动器

应用

数字输出模块将 S7-300 的内部信号电平转化为控制过程所需的外部信号电平。

该种模块适用于连接电磁阀、接触器、小功率电机、灯和电机启动器。

技术规格

SM322 6ES7 322-	1BH01-0AA0 1BH81-0AA0[1]	8BL00-0AA0	8BF00-0AB0[2]	1CF80-0AA0[3]	1BF01-0AA0	1FF01-0AA0 1FF81-0AA0[1]
输出点数	16	32	8	8	8	8
额定负载电压 L+/L1	24V DC	24V DC	24V DC	48-120V DC	24V DC	120/230V AC
• 允许范围	20.4-28.8V	20.4-28.8V	20.4-28.8V	40-140V	20.4-28.8V	93-132V/187-264V AC
输出电压						
• 信号 1 时	L+-0.8V	L+-0.8V	L+-0.8V ~ 1.6V	L1, 1V	L+-0.8V	L1, 1.5V
与背板总线的光电隔离	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器
• 组数	8	8	8	4	4	4
输出电流						
• 信号 1 时						
- 60°C 时的额定值	0.5A	0.5A	0.5A	1.5A (40°C)	2A	1A
- 最小电流	5mA	5mA	10mA	10mA	5mA	10mA
• 信号 0 时	0.5mA	0.5mA	0.5mA	10mA	0.5mA	3mA
输出电流总和 (每组)						
• 最高 40°C 时	4A	4A	2A	4A	—	—
• 最高 60°C 时 (水平安装)	3A	3A	2A	4A	4A	2A
灯负载 最大	5 W	5 W	5 W	15W(48V)/40W (120V)	10 W	50 W
触点开关频率						
• 阻性负载 最大	100Hz	100Hz	100Hz	20Hz	100Hz	10Hz
• 感性负载 最大	0.5Hz	0.5Hz	2Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz
• 灯负载 最大	100Hz	100Hz	100Hz	10Hz	100Hz	1Hz
• 机械负载 最大	—	—	—	—	—	—
触点开关能力						
• 阻性负载 最大	—	—	—	—	—	—
• 感性负载/灯负载 最大	—	—	—	—	—	—
按照 VDE0660，第 200 部分规定的触点使用寿命						
• AC 15	—	—	—	—	—	—
• DC 13	—	—	—	—	—	—
断路感应电压限制	L+-48V	L+-48V	L+-45V	—	L+-48V	—
短路保护	电子	电子	电子	电子	电子	熔断器 (有备件)

SM 322 6ES7 322-	1BH01-0AA0 1BH81-0AA0[1]	8BL00-0AA0	8BF00-0AB0[2]	1CF80-0AA0[3]	1BF01-0AA0	1FF01-0AA0 1FF81-0AA0[1]
电缆长度						
• 非屏蔽	600m	600m	600m	600m	600m	600m
• 屏蔽	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m
中断	—	—	有	—	—	—
诊断	—	—	参数化：按通道逐一进行诊断中断，短路，断线无负载电压	—	—	红色 LED 表示熔断器熔断或无 L1/N
电流消耗						
• 从背板总线最大	80mA	90mA	70mA	100mA	40mA	100mA
• 从 L+/L1最大 (无负载)	120mA	200mA	90mA	40mA	60mA	2mA
电源电压 L+/ 继电器电流消耗	—	—	—	—	—	—
功率损耗 典型	4.9W	5W	5W	6.5W	6.8W	8.6W
绝缘试验电压	500V DC	500V DC	500V DC	1500V DC	500V DC	1500V DC
所需前连接器	20 针	40 针	20 针	20 针	20 针	20 针
尺寸 (长 x 高 x 深), mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量 约	190g	210g	210g	250g	190g	275g

注 [1] 扩展温度范围
注 [2] CPU 停止时，该模块可保持最后一个值 (字节) 或将一个替换值 (字节) 输送到输出端。通过 CPU 信息及红色 LED 进行诊断。
注 [3] 可适于扩展温度范围

SM322 6ES7 322-	1EH01-0AA0	1EL00-0AA0	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF80-0AA0[1]	1HF20-0AA0	1HH00-0AA0	1FH00-0AA0
输出点数	16	32	8 (继电器)	8 (继电器)	8 (继电器)	16 (继电器)	16
额定负载电压 L+/L1	120V AC	120V AC	230V AC (最大) 24V DC	230V AC (最大) 120V DC (最大)	230V AC (最大) 120V DC (最大)	120V AC (最大) 120V DC	120/230V AC
• 允许范围	93-132V	93-132V	—	—	—	—	—
输出电压							
• 信号 1 时	L1, 1.5V	L1, 1.5V	—	—	—	—	—
与背板总线的光电隔离	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器	光耦合器
• 组数	8	8	2	1	1	8	8
输出电流							
• 信号 1 时							
60°C 时的额定值	1A	1A	—	—	—	—	1A
最小电流	10mA	10mA	—	—	—	—	—
• 信号 0 时	1mA	3mA	—	—	—	—	2mA
总输出电流 (每组)							
• 最高 40°C 时	—	—	—	最大 5A	5A	最大 8A	4A
• 最高 60°C 时 (水平安装)	2A	3A	—	—	—	—	2A
灯负载 最大	25W	25W	—	—	—	—	50W
触点开关频率							
• 阻性负载 最大	10Hz	10Hz	2Hz	2Hz	2Hz	1Hz	10Hz
• 感性负载 最大	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz
• 灯负载 最大	1Hz	1Hz	2Hz	2Hz	2Hz	1Hz	1Hz
• 机械负载 最大	—	—	10Hz	10Hz	10Hz	10Hz	—
触点开关能力							
• 阻性负载 最大	—	—	2A (230V AC) 2A (24V DC)	8A (230V AC) 5A (24V DC)	5A —	2A (120V AC) 2A (24V DC)	—
• 感性负载 最大	—	—	2A (230V AC) 2A (24V DC)	3A (230V AC) 2A (24V DC)	5A —	2A (120V AC) 2A (24V DC)	—
• 灯负载 最大	—	—	—	—	—	—	—

SIMATIC S7-300

数字量输入 / 输出模块

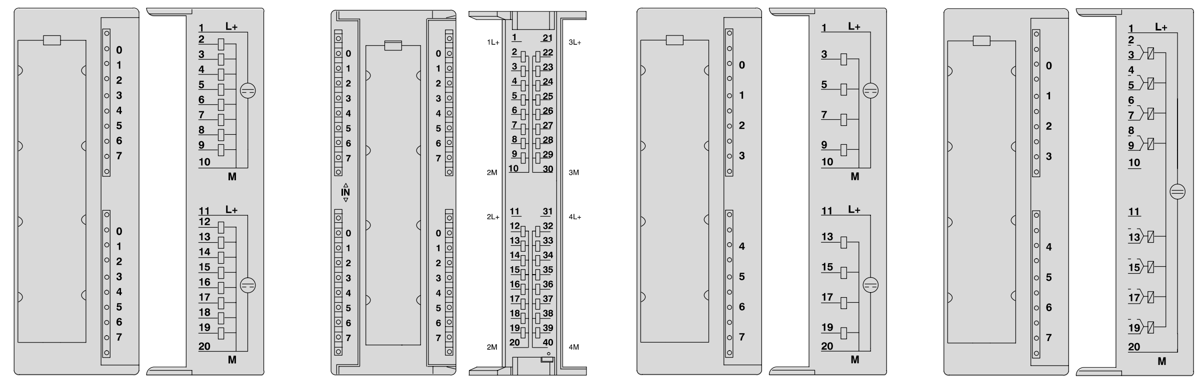
SM 322 数字量输出模块 (续)

SM 322 6ES7 322-	1EH01-0AA0	1EL00-0AA0	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF80-0AA0[1)]	1HF20-0AA0	1HH00-0AA0	1FH00-0AA0
按照 VDE 0660，第 200 部分规定的触点使用寿命							
• 24V DC	—	—	2A, 0.3 x 10^6	2A, 0.3 x 10^6	5A, 0.1 x 10^6	2A, 0.5 x 10^5	
• 120V AC	—	—	2A, 0.2 x 10^6	2A, 0.2 x 10^6	—	2A, 0.7 x 10^6	
• 230V AC	—	—	2A, 0.1 x 10^6	2A, 0.1 x 10^6	5A, 0.1 x 10^6	—	
断路感应电压限制	—	—	—	—	—	—	—
短路保护	熔断器 (有备件)	熔断器(不可更换)	—	—	—	—	—
电缆长度							
• 非屏蔽	600m	600m	600m	600m	600m	600m	600m
• 屏蔽	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m	1000m
中断	—	—	—	—	—	—	—
诊断	红色 LED 表示熔断器熔断或无 L1/N	红色 LED 表示熔断器熔断	—	—	—	—	红色 LED 表示熔断器熔断或无 L1/N
电流消耗							
• 从背板总线 最大	184mA	100mA	40mA	40mA	45mA	100mA	200mA
• 从 L+/L1 (无负载)	3mA	275mA	110mA	125mA	145mA	250mA	2mA
电源电压 L+/继电器电流消耗	—	—	24V DC/110mA	—	—	—	—
功率损耗 典型	9 W	25W	2.2W	4.2W	2.46W	4.5W	8.6W
绝缘测试电压	1500V AC	1500V AC	1500V AC	2000V AC	1500V AC	1500V AC	1500V AC
所需前连接器	20 针	20 针	20 针	40 针	40 针	20 针	20 针
尺寸 (长 x 高 x 深), 毫米	40 x 125 x 120	80 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量 约	300g	500g	190g	320g	320g	250g	275g

1) 扩展温度范围

订货数据	订货号
数字输出模块 SM322	
包括标签条，总线连接器；	
• 16 个输出点，24V DC，0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0
• 16 个输出点，24V DC，0.5A，扩展温度范围	6ES7 322-1BH81-0AA0
• 32 个输出点，24V DC，0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0
• 8 个输出点，24V DC，0.5A 诊断能力	6ES7 322-8BF00-0AB0
• 8 个输出点，48-120V DC，1.5A，扩展温度范围	6ES7 322-1CF80-0AA0
• 16 个输出点，120V AC，0.5A	6ES7 322-1EH01-0AA0
• 32 个输出点，120V AC，1A	6ES7 322-1EL00-0AA0
• 8 个输出点，24V DC，2A	6ES7 322-1BF01-0AA0
• 8 个输出点，120/230V AC，1A	6ES7 322-1FF01-0AA0
• 8 个输出点，120/230V AC，1A 扩展温度范围	6ES7 322-1FF81-0AA0
• 8 个输出点，继电器触点，5A	6ES7 322-1HF10-0AA0
• 8 个输出点，继电器触点，5A，扩展温度范围	6ES7 322-1HF80-0AA0
• 8 个输出点，继电器触点，5A 内含过压保护电路	6ES7 322-1HF20-0AA0
• 8 个输出点，继电器触点	6ES7 322-1HF01-0AA0
• 16 个输出点，继电器触点	6ES7 322-1HH00-0AA0
• 16 个输出点，120/230V AC，1A	6ES7 322-1FH00-0AA0
标签条 (10 个)	
• 用于信号模块 (除 32 通道模块)，功能模块和 CPU312IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0
• 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-2XX10-0AA0

订货数据	订货号
前连接器 (一个)	
• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BM01-0AA0
标签盖 (10 个，备件)	
• 用于信号模块 (除 32 通道模块)，功能模块和 CPU312IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
• 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-2XY10-0AA0
SIMATIC TOP 连接	见 126 页
总线连接器 1 个 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
用于 SM 322 的熔断器 用于 SM 322-IFF 和 SM 322-IEH，1 套 (备件) 10 个熔断器，8A 快速熔断 2 个熔断器座	6ES7 973-1HD00-0AA0

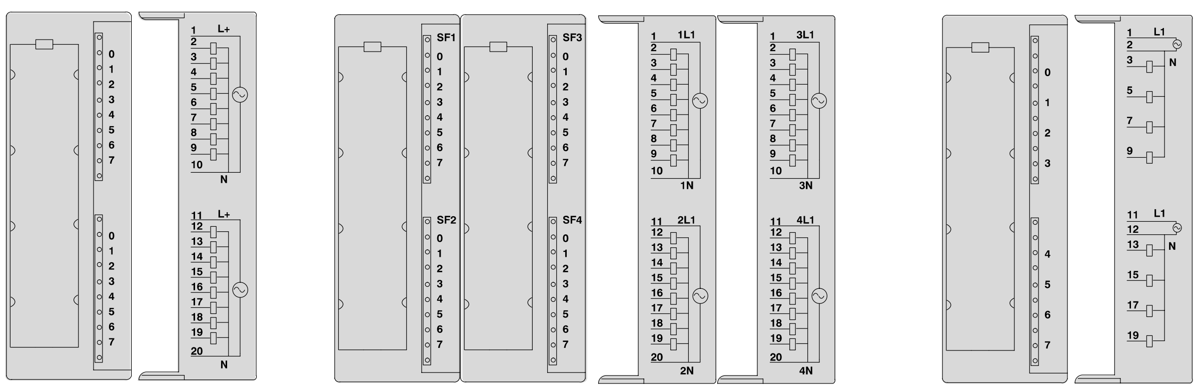


6ES7 322-1BH01-0AA0
6ES7 322-1BH81-0AA0

6ES7 322-1BL00-0AA0

6ES7 322-1BF01-0AA0

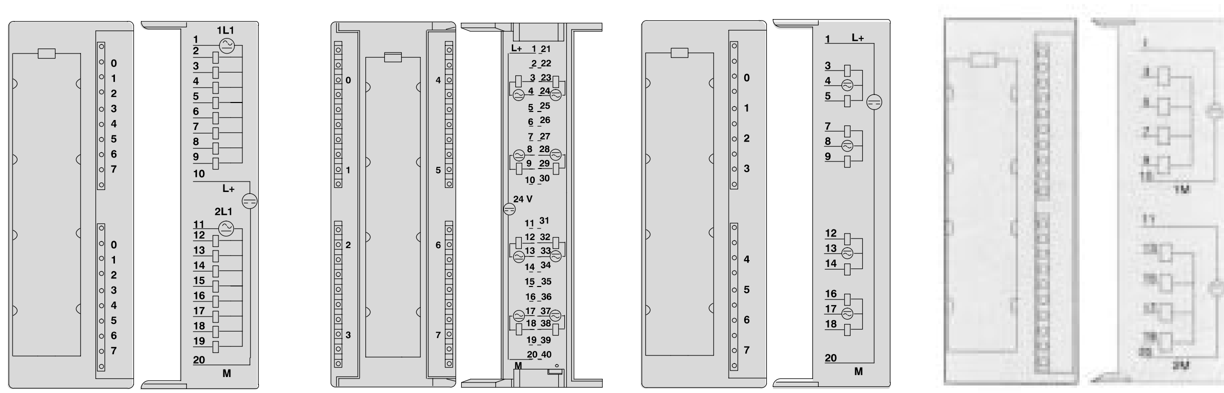
6ES7 322-8BF00-0AB0
6ES7 322-8BF80-0AB0



6ES7 322-1EH01-0AA0

6ES7 322-1EL00-0AA0

6ES7 322-1FF01-0AA0
6ES7 322-1FF81-0AA0



6ES7 322-1HH00-0AA0

6ES7 322-1HF10-0AA0
6ES7 322-1HF80-0AA0

6ES7 322-1HF01-0AA0

6ES7 322-1CF80-0AA0

图 1-8 数字输出模块的端子连接图

SIMATIC S7-300
数字量输入 / 输出模块

SM 323 数字量输入 / 输出模块

概述



- SIMATIC S7-300 的数字输入/输出模块
- 用于连接开关、2 线接近开关 (BERO)、电磁阀、接触器、小功率电机、灯和电机启动器

应用

数字输入 / 输出模块

- 将控制过程的外部数字量电平转化为 S7-300 的内部信号电平
- 并将 S7-300 内部信号电平转化为控制过程所需的外部信号电平

技术规格

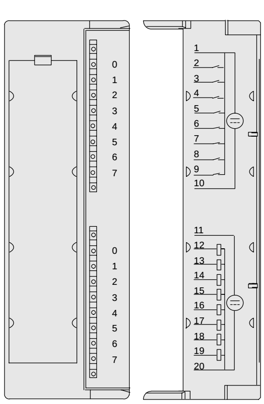
SM323	6ES7 323-	1BH01-0AA0 1BH81-0AA0[1)]	1BL00-0AA0
输入端		8	16
额定负载电压 L+/L1			
• 额定值		24V DC	24V DC
• 允许范围		20.4-28.8V	20.4-28.8V
输入电压			
• 额定值		24V DC	24V DC
• 信号 1 时		13-30V	13-30V
• 信号 0 时		-30- +5V	-30-+5V
• 频率		—	—
背板总线的光电隔离		光耦合器	光耦合器
• 组数		8	16
输入电流			
• 信号 1 时	典型	7mA	7mA
输入延时			
• 可调		—	—
• 在额定输入电压	典型	1.2-4.8ms	1.2-4.8ms
可同时寻址的输入点数			
• 最高 40°C		8	16
• 60°C		8	8
连接 2 线 BERO 传感器		可以	可以
• 允许的静态电流	最大	2mA	1.5mA
中断		—	—
诊断		—	—
输出端		8	16
额定负载电压 L+/L1		24V DC	24V DC
• 允许范围		20.4-28.8V	20.4-28.8V
输出电压			
• 信号 1 时		L+-0.8V	L+-0.8V
光电隔离		光耦合器	光耦合器
• 组数		8	8

SM323	6ES7 323-	1BH01-0AA0 1BH81-0AA0[1)]	1BL00-0AA0
输出端 (继续)			
最大输出电流			
• 信号 1 时			
60°C 时的额定值		0.5A	0.5A
最小电流	最小	5mA	5mA
• 信号 0 时	最大	0.5mA	0.5mA
总输出电流 (每组)			
• 最高 40°C		4A	4A
• 最高 60°C (水平安装)		4A	3A
灯负载	最大	5W	5W
输出端的开关频率			
• 阻性负载	最大	100Hz	100Hz
• 感性负载	最大	0.5Hz	0.5Hz
• 灯负载	最大	100Hz	100Hz
电感断路电压限制		L+-48V	L+-48V
短路保护		电子	电子
中断		—	—
诊断		—	—
通用			
电缆长度			
• 未屏蔽		600m	600m
• 屏蔽		1000m	1000m
电流消耗			
• 从背板总线	最大	40mA	55mA
• 从 L+/L1 (无负载)	最大	20mA	100mA
功率损耗	典型	4.5W	6.5W
绝缘测试电压		500V DC	600V DC
尺寸 (宽 x 高 x 深)	mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量	约	220g	260g
所需前连接器		20 针	40 针

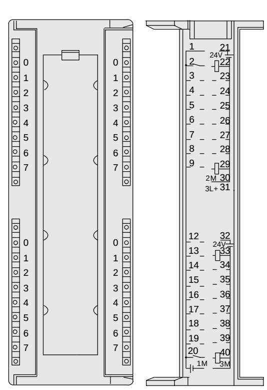
注 [1)] 扩展温度范围

SM 323 数字量输入 / 输出模块 (续)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
SM323 数字输入 / 输出模块 包括标鉴条、总线连接器		SIMATIC TOP 连接	见 126 页
• 8 个 输入点，8 个输出点	6ES7 323-1BH01-0AA0	总线连接器 1 个 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
• 8 个 输入点，8 个输出点 扩展温度范围	6ES7 323-1BH81-0AA0	标鉴条	
• 16 个输入点，16 个输出点	6ES7 323-1BL00-0AA0	(10 个，备件)	
		• 用于信号模块 (除 32 通道模块)、功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0
前连接器 (1 个)			
• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0		
• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0	• 用于 32 通道信号模块 (SM 323 1BL)	6ES7 392-2XX10-0AA0
• 40 针，螺钉型端子 (用于 SM 323-1BL)	6ES7 392-1AM00-0AA0		
• 40 针，弹簧型端子 (用于 SM 323-1BL)	6ES7 392-1BM01-0AA0		
前门，改进版 例如用于 32 通道模板，用于连接 1.3mm²/16AWG 电缆	6ES7 328-0AA00-7AA0		
标签盖 (10 个)			
• 用于信号模块 (除 32 通道模块)，功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0		
• 用于 32 通道信号模块 (SM 323 1BL)	6ES7 392-2XY10-0AA0		



6ES7 323-1BH00-0AA0
6ES7 323-1BH80-0AA0



6ES7 323-1BL00-0AA0

图 1-9 数字输入 / 输出模块的端子连接图

综述

概述



- S7-300 的模拟输入/输出模块
- 用于完成包含模拟过程信号的较复杂任务
- 用于连接不带附加放大器的模拟执行元件和传感器

应用

模拟 I/O 模块包括用于 S7-300 的模拟输入和输出模块。通过这些模块可将模拟传感器和执行元件与 S7-300 相连。

模拟 I/O 模块具有下列优点：
- 优化配合
  模块可任意组合以配合任何所需输入 / 输出点数量。没有必要增加投资
- 强大的模拟技术
  不同的 I/O 范围和高分辨率允许与众多不同的模拟传感器和执行元件相连

结构

模拟输入模块具有下列机械特性：
结构紧凑
牢固的塑料机壳内包括：
- 红色的 LED 表示组故障/错误
- 前面板保护着的前连接器
- 前面板上有标签区

组装简单
该模块安装在 DIN 标准导轨上并通过总线连接器与相邻模块相连接。没有特定插槽规定：输入地址由插槽决定。

接线方便
模块由插入式前连接器进行接线。第一次插入连接器时，有一个编码元件与之啮合，该连接器以后就只能插入同样类型的模块中。
更换模块时，前连接器的接线状况无需改变就可用于同样类型的新模块。

概述



- SIMATIC S7-300 的模拟输入
- 用于连接电压和电流传感器、热电耦、电阻器和电阻式温度计

应用

模拟输入模块将扩展过程中的模拟信号转化为 S7-300 内部处理用的数字信号。

电压和电流传感器、热电耦、电阻和电阻式温度计均可作为传感器与该模块相连。

结构

特性还包括：

- 从 9 到 15 位 + 符号位分辨率可调 (用于不同的转换时间)
- 各种测量范围
  基本的电流 / 电压测量范围由量程卡机械设定；微调由编程装置中的 STEP 7“ 硬件组态 ” 功能进行设定
- 中断能力
  该模块将诊断和超限中断传送到可编程序控制器的 CPU 中
- 诊断
  该模块将大量的诊断信息传送给 CPU

技术规格

SM 331 6ES7 331-	7KF01-0AB0	7KB01-0AB0 7KB81-0AB0[1)]	7NF00-0AB0	7PF00-0AB0	7PF10-0AB0	7NF10-0AB0
输入点数	8	2	8	8	8	8
● 用于电阻测量	4	1	—	8	—	0
额定负载电压 L+	24V DC	24V DC	—	24V DC	24V DC	24V DC
● 反极性保护	有	有	—	有	有	有
输入范围 / 输入阻抗						
● 电压	±80mV/10MΩ ±250mV/10MΩ ±500mV/10MΩ ±1V/10MΩ ±2.5V/100kΩ ±5V/100kΩ 1-5V/100kΩ ±10V/100kΩ	±80mV/10MΩ ±250mV/10MΩ ±500mV/10MΩ ±1V/10MΩ ±2.5V/100kΩ ±5V/100kΩ 1-5V/100kΩ ±10V/100kΩ	±5V/2MΩ 1-5V/2MΩ ±10V/2MΩ	—	—	±5V DC/10MΩ 1-5V DC/10MΩ ±10V DC/10MΩ
● 电流	±10mA/25Ω ±3.2mA/25Ω ±20mA/25Ω 0-20mA/25Ω 4-20mA/25Ω	±10mA/25Ω ±3.2 mA/25Ω ±20mA/25Ω 0-20mA/25Ω 4-20mA/25Ω	±20mA/250Ω 0-20mA/250Ω 4-20mA/250Ω	—	—	0-20mA/250Ω 4-20mA/250Ω ±20mA/250Ω
● 电阻	150Ω/10MΩ 300Ω/10MΩ 600Ω/10MΩ	150Ω/10MΩ 300Ω/10MΩ 600Ω/10MΩ	—	0-150Ω 0-300Ω 0-600Ω	—	—
● 热电耦	E, N, J, K 型 /10MΩ	E, N, J, K 型 /10M	—	—	B, E, J, K, L, N, R, S. T, U	—
● 电阻型温度计	Pt 100 标准 /10MΩ Ni 100 标准	Pt 100 标准 /10M Ni 100 标准	—	Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000，Ni 100, Ni 120, Ni 1000，Cu10	—	—
允许输入电压 最大	20V	20V	50V	50V	50V	35V
允许输入电流 最大	40mA	40mA	32mA	—	—	40mA

SM 331 模拟输入模块

技术规格

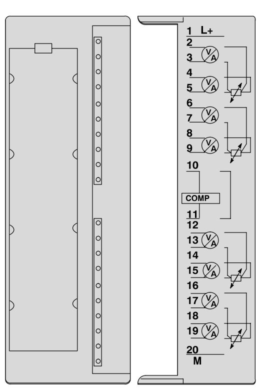
SM331 6ES7 331-	7KF01-0AB0	7KB01-0AB0/ 7KB81-0AB0[1]	7NF00-0AB0	7PF00-0AB0	7PF10-0AB0	7NF10-0AB0
到背板总线的光隔离	是	是	是	是 (4 组，每组 2 通道)	是 (4 组，每组 2 通道)	是
特性线性化						
● 热电偶	N, E, J, K 型	N, E, J, K 型	—	—	B,E,J,K,L,N,R,S, T,U 型	—
● 热电阻	Pt 100 (标准范围) Ni 100 (标准范围)	Pt 100 (标准范围) Ni 100 (标准范围)	—	Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 1000, Cu10	—	—
温度补偿	可参数化	可参数化	—	内部	可参数化	—
● 内部补偿	可以	可以	—	—	可以	—
● 具有补偿端子的外部补偿	可以	可以	—	—	可以	—
● 外部用 Pt 100 补偿	—	—	—	—	可以	—
转换时间/分辨率 (每通道)						
● 积分时间	2.5/16.6/20/100 ms	2.5/16.6/20/100 ms	2.5/16.6/20/100ms	50/100/800/1200ms	50/100/800/1200ms	95/83/72/23ms
● 分辨率 (S= 符号位)						
单极性	9 12 12 14 位	9 12 12 14 位	15 15 15 15 位	15 位对于电阻	—	—
双极性	9+S 12+S 12+S 14+S 位	9+S 12+S 12+S 14+S 位	15+S 15+S 15+S 15+S 位	24 +S 位对于热电阻	24 +S 位	15 +S 位
● 抑制干扰电压频率	400/60/50/10Hz	400/60/50/10Hz	400/60/50Hz	400/60/50Hz	400/60/50Hz	400/60/50Hz
工作误差极限 (在整个温度范围内，相对于输入范围) 最大	±1%	±1%	±0.1% (电压) ±0.3% (电流)	±1%	±1%	±0.1% (电压) ±0.1% (电流)
基本误差极限 (工作误差相对于输入范围在 25°C 时的) 最大	±0.6%	±0.6%	±0.05% (电压) ±0.05% (电流)	±0.05%	±0.05%	±0.05% (电压) ±0.05% (电流)
中断						
● 超限中断	可设置的	可设置的	可设置的 0 和 2 通道	可设置	可设置	可设置
● 诊断中断	可设置的 0 和 2 通道	可设置的 0 通道	可设置	每模块可设置	每模块可设置	每模块可设置
诊断	红灯指示总故障，诊断信息可读出	红灯指示总故障，诊断信息可读出	红灯指示总故障，诊断信息可读出	红灯指示总故障，诊断信息可读出	红灯指示总故障，诊断信息可读出	红灯指示总故障，诊断信息可读出
电缆长度 (屏蔽)	200m (80mV 时 50m)	200m (80mV 时 50m)	200m	200m	200m	200m
能量消耗						
● 从背板总线 最大	60mA	60mA	130mA	100mA	100mA	100mA
● 从 L+ 最大	200mA	80mA	—	200mA	200mA	200mA
功率消耗 典型	1.3W	1.3W	0.6W	1.3W	1.3W	3.0W
光电隔离，测试电压	500V DC	500V DC	500V AC	1500V DC	1500V DC	500V DC
所需前连接器	20 针	20 针	40 针	40 针	40 针	40 针
尺寸 (宽 x 高 x 深) mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量	250g	250g	270g	270g	270g	272g

注[1] 扩展温度范围

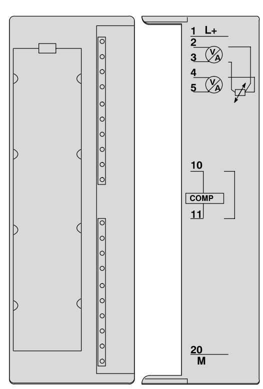
SM 331 模拟输入模块 (续)

订货数据	订货号
SM331 模拟输入模块 包括标鉴条、总线连接器，量程卡；	
• 8 个 输入端	6ES7 331-7KF01-0AB0
• 2 个 输入端	6ES7 331-7KB01-0AB0
• 2 个 输入端，扩展温度范围	6ES7 331-7KB81-0AB0
• 8 个输入端，增强分辨率	6ES7 331-7NF00-0AB0
• 8 个输入端，电阻，热电阻	6ES7 331-7PF00-0AB0
• 8 个输入端，热电偶	6ES7 331-7PF10-0AB0
• 8 个输入端，16 位	6ES7 331-7NF10-0AB0
模拟输入的量程卡 1 个模块 2 个模拟输入 2 个卡 (备件)	6ES7 974-0AA00-0AB0
前连接器 (1 件)	
• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BM01-0AA0
前门改进型 例如用于 32 通道模板，用于连接 1.3mm²/16AWG 电缆	6ES7 328-0AA00-7AA0
总线连接器 1 件 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0

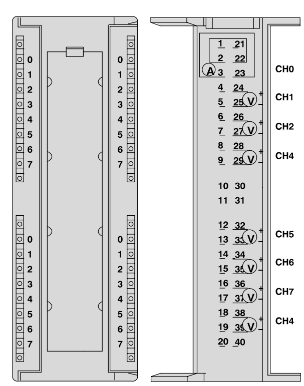
订货数据	订货号
屏蔽连接元件 80mm 宽，两排，每排分别用于 4 个屏蔽接线端子	6ES7 390-5AA00-0AA0
端子元件 (2 件)	
• 用于2 根直径为 2-6 毫米的电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 用于1 根直径为 3-8 毫米的电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 用于 1 根直径为 4-13 毫米的电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0
标鉴盖 (10 个) 用于信号模块 (32 通道除外) 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
标鉴条 (10 个，备件) 用于信号模块 (32 通道除外) 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0



6ES7 331-7KF01-0AB0



6ES7 331-7KB01-0AB0
6ES7 331-7KB81-0AB0



6ES7 331-1BL00-0AA0

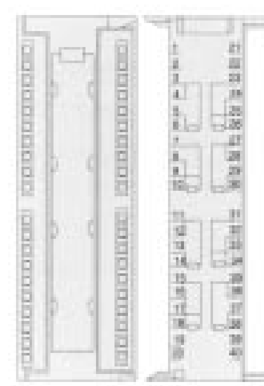

6ES7 331-7PF00-0AB0

图 1-10 SM 331 模拟输入模块端子接线图

SM 332 模拟输出模块

概述



- SIMATIC S7-300 的模拟输出
- 用于连接模拟量调节器，执行机构

应用

模拟输出模块将 S7-300 的数字信号转换成控制需要的模拟量信号

结构

特性
- 分辨率 12 到 15 位
- 可变的电压和电流范围
  用参数化软件可以为每一个通道设置独立的范围

- 中断能力
  当发生错误时模块将诊断和极限中断值传送到可编程控制器 CPU 中

- 诊断
  该模块将大量的诊断信息传送给 CPU

技术规格

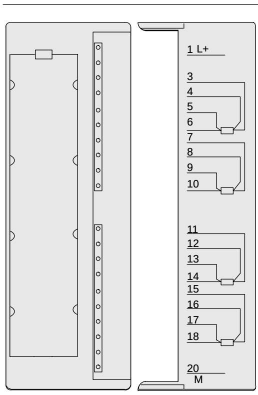
SM 332	6ES7 332-	5HD01-0AB0	5HB01-0AB0 5HB81-0AB0[1)]	7ND00-0AB0
输出点数		4	2	4
额定负载电压		24V DC	24V DC	24V DC
输出范围				
• 电压输出		0 至 10V; ±10V; 1 至 5V	0 至 10V; ±10V; 1 至 5V	0 至 10V; ±10V; 1 至 5V
• 电流输出		4 至 20mA; ±20mA 0 至 20mA	4 至 20mA; ±20mA 0 至 20mA	4 至 20mA; ±20mA 0 至 20mA
负载阻抗				
• 电压输出	最大	1KΩ	1KΩ	1KΩ
• 电流输出	最大	0.5KΩ	0.5KΩ	0.5KΩ
• 容性输出	最大	1μF	1μF	1μF
• 感性输出	最大	1mH	1mH	1mH
电压输出				
• 短路保护	最大	有	有	有
• 短路电流	最大	25mA	25mA	40mA
电流输出				
• 开路电压	最大	18V	18V	18V
与背板总线的光电隔离		有	有	有
分辨率		11 位 + 符号位 (在 ±10V; ±20mA, 4 至 20mA, 1 至 5V 时) ； 12 位 (在 0 至 10V, 0 至 20mA)	11 位 + 符号位 (在 ±10V; ±20mA, 4 至 20mA, 1 至 5V 时) ； 12 位 (在 0 至 10V, 0 至 20mA)	15 位 + 符号位
每通道转换时间	最大	0.8ms	0.8ms	1.5ms
建立时间				
• 阻性负载		0.1ms	0.1ms	0.2ms
• 容性负载		3.3ms	3.3ms	0.5ms
• 感性负载		0.5ms	0.5ms	0.5ms
替代值		可设置	可设置	可设置

技术规格

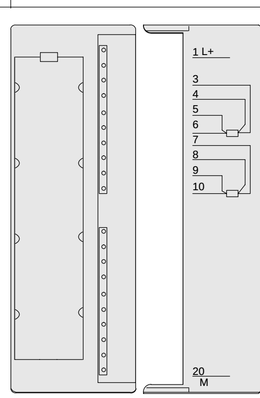
SM332　　　6ES7 332-	5HD01-0AB0	5HB01-0AB0 5HB81-0AB0[1]	7ND00-0AB0
工作极限 (0 至 60°C，相对于整个输出范围)			
• 电压	±0.5%	±0.5%	±0.12%
• 电流	±0.6%	±0.6%	±0.18%
基本误差 (工作限制在 25°C 时, 相对于输出范围)			
• 电压	±0.2%	±0.2%	+0.01%
• 电流	±0.3%	±0.3%	+0.01%
中断			
• 诊断中断	有	有	有
诊断	红灯指示总故障, 诊断信息可读出	红灯指示总故障, 诊断信息可读出	红灯指示总故障, 诊断信息可读出
电缆长度 (屏蔽)　最大	200m	200m	200m
能量消耗			
• 从背板总线　最大	60mA	60mA	60mA
• 从 L+　最大	240mA	240mA	240mA
功率消耗　典型值	3 W	3 W	3 W
光电隔离，测试电压	500VDC	500VDC	500VDC
尺寸 (宽 x 高 x 深)　mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量　大约	220g	220g	220g
所需前连接器	20 针	20 针	20 针

注 [1] 扩展温度范围

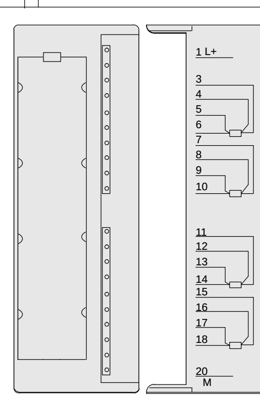
订货数据	订货号	订货数据	订货号
SM332 模拟输出模块 包括标鉴条、总线连接器		端子元件 (2 件)	
• 带 4 个 输出点	6ES7 332-5HD01-0AB0	• 用于2 根直径为 2-6 毫米的电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 带 4 个 输出点，15 位	6ES7 332-7ND00-0AB0	• 用于1 根直径为 3-8 毫米的电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 带 2 个 输出点	6ES7 331-5HB01-0AB0	• 用于 1 根直径为 4-13 毫米的电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0
• 带2个输出点，扩展温度范围	6ES7 331-5HB81-0AB0		
总线连接器 (1 件，备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0	标鉴盖 (10 个) 用于信号模块 (32 通道除外) 功能模块和 CPU 312IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
前连接器 (1 件)			
• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0		
• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0		
前门改进型 例如用于 32 通道模板，用于连接 1.3mm²/16AWG 电缆	6ES7 328-0AA00-7AA0	标鉴条 (10 个，备件) 用于信号模块 (32 通道除外) 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0
屏蔽连接元件 80mm 宽，两排，每排分别用于 4 个屏蔽接线端子	6ES7 390-5AA00-0AA0		



6ES7 332-5HD01-0AB0



6ES7 332-5HB01-0AB0
6ES7 332-5HB81-0AB0



6ES7 332-7ND00-0AB0

图 1-11 SM 332 模拟输出模块的端子连接图

SIMATIC S7-300

模拟量输入 / 输出模块

SM334 模拟输入 / 输出模块

概述



- SIMATIC S7-300 的模拟输入和输出
- 用于连接模拟量传感器和调节器，执行机构

应用

模拟量输入 / 输出模块：

- 将控制过程中的模拟信号转换为 S7-300 所需的数字值
- 将 S7-300 数字信号转化为控制过程的模拟信号

功能

此模拟量输入 / 输出模块具有:

- 4 个输入端，2 个输出端
- 输入分辨率:
  8 位 (6ES7 334-0CE01-0AA0)
  12 位 (6ES7 334-0KE00-0AB0)
- 8 位输出分辨率
- 测量范围 从 0 至 10V 或从 0 到 20mA，该范围由模块连线来选定

技术规格

SM 334　　6ES7 334-	0CE01-0AA0	0KE00-0AB0 0KE80-0AB0[1]
输入端	4	4
• 用于电压测量	4	2
• 用于电阻测量	—	4
额定负载电压 L+	24V DC	24V DC
输入范围 / 输入阻抗	0-10V/100KΩ 0-20mA/50Ω	0-10V/100KΩ 10KΩ Pt100
最大允许输入电压	20V	—
最大允许输入电流	20mA	—
连接信号传感器		
• 电流测量		
2 线变送器	—	—
4 线变送器	可以	—
• 单独测量		
2 端连接	—	可以
3 端连接	—	可以
4 端连接	—	可以
与背板光电隔离	无	有
转换时间 / 通道分辨率		
• 积分时间 (所有通道)	—	85ms
• 分辨率	8 位	12 位
工作限制 (超过整个温度范围，指输入范围)		
• 电压	±0.9%	±0.7%
• 电流	±0.8%	—
• 10KΩ	—	±3.5%
• Pt100	—	±1.0%
基本误差 (工作限制在 25°C，指输出范围)		
• 电压	±0.7%	±0.5%
• 电流	±0.6%	—
• 10KΩ	—	±2.8%
• Pt100	—	±0.8%

SM 334　　6ES7 334-		0CE01-0AA0	0KE00-0AB0 0KE80-0AB0[1]
中断			
• 极限值中断		—	—
• 诊断中断		—	—
诊断		—	—
输出端		2	2
输出范围			
• 电压输出		0-10V	0-10V
• 电流输出		0-20mA	—
负载阻抗			
• 电压输出	最小	5KΩ	2.5KΩ
• 电流输出	最大	0.3KΩ	—
• 容性负载	最大	1μF	1μF
• 感性负载	最大	1mH	—
电压输出			
• 短路保护		有	有
• 短路电流	最大	11mA	10mA
电流输出			
• 开路电压	最大	15V	—
到背板总线的光电隔离		无	有
分辨率		8 位	12 位
循环时间 (所有通道 /AI+AO)		5ms	85ms
设定时间			
• 阻性负载	最大	0.3ms	0.8ms
• 容性负载	最大	3 ms	0.8ms
• 感性负载	最大	0.3ms	—
替代值		—	—
工作限制 (0 到 60°C，指输出范围)			
• 电压		±0.6%	±1.0%
• 电流		±1.0%	—

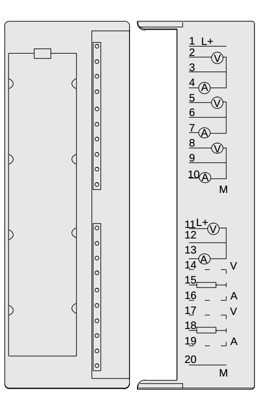
SM 334	6ES7 334-	0CE01-0AA0	0KE00-0AB0 0KE80-0AB0[1]
输出端 (继续)			
基本误差 (工作限制在 25°C，指输出范围)			
• 电压		±0.4%	±0.85%
• 电流		±0.8%	—
中断			
• 诊断中断		—	—
诊断		—	—

SM 334	6ES7 334-	0CE01-0AA0	0KE00-0AB0 0KE80-0AB0[1]
通用			
电缆长度 (屏蔽)	最大	200m	100m
电源消耗			
• 从 S7-300 背板总经	最大	55mA	60mA
• 从 L+	最大	110mA	80mA
功率损耗	典型	2.6 W	2 W
尺寸 (宽 x 高 x 深)	mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
所需前连接器		20 针	20 针
重量		285g	200g

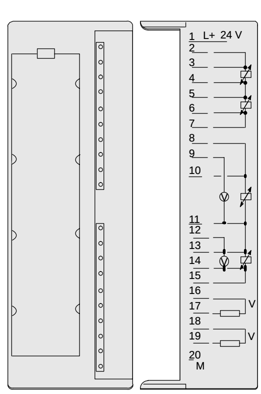
注 [1] 扩展温度范围

订货数据	订货号
SM334 模拟输入 / 输出模块 包括标鉴条、总线连接器；	
• 带 4 个 输入端和 2 个 输出端	6ES7 334-0CE01-0AA0
• 带 4个 输入端和 2 个 输出端;阻抗测量，Pt 100	6ES7 334-0KE00-0AB0
• 带 4 个 输入端和 2 个 输出端；阻抗测量，Pt 100，扩展温度范围	6ES7 334-0KE80-0AB0
总线连接器 (1 件，备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
前连接器 (1 件)	
• 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 针，弹簧型端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0
前门，改进型 例如用于 32 通道模板，用于连接 1.3mm²/1.6AWG 电缆	6ES7 328-0AA00-7AA0
屏蔽连接元件 80mm 宽，两排，各带有 4 个屏蔽端子元件	6ES7 390-5AA00-0AA0

订货数据	订货号
端子元件 (2 件)	
• 用于 2 根直径为 2 到 6mm 的电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 用于 1 条直径为 3 到 8mm 的电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 用于 1 条直径为 4 到 13mm 的电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0
标鉴盖 (10 个) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
标鉴条 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0



6ES7 334-0CE01-0AA0



6ES7 334-0KE00-0AB0

图 1-12 SM 334 模拟输入 / 输出模块端子接线图

SM335 模拟输入 / 输出模块

概述



SM 335 快速输入 / 输出模块可以提供：
- 4 个快速模拟量输入 (4个通道的基本转换时间最大为 1ms)
- 4个快速模拟量输出 (每通道最大转换时间为 0.8ms)
- 编码器电源: 10V/25mA
- 一个计数器输入 (24V/500Hz)

SM 355 有 2 个特殊工作模式
- 仅用于测量:
  在仅用于测量的特殊工作模式下，该模块将不断地测量模拟量输入值，而不更新模拟量输出。它适用于对模拟量进行快速测量 (<0.5ms)
- 比较器: SM 335 对设定值与测量的模拟量输入值进行比较。它适用于对模拟值进行快速比较的应用

应用

SM 335 高速模拟量输入 / 输出模块：
- 将来自控制过程的模拟量信号转换成 S7-300 所需的数字值
- 将 S7-300 的数字信号转换成控制过程所需的模拟量信号

此外, 该模块还能为您提供编码器—例如 10V/25mA, 以及计数器输入等特性。

设计

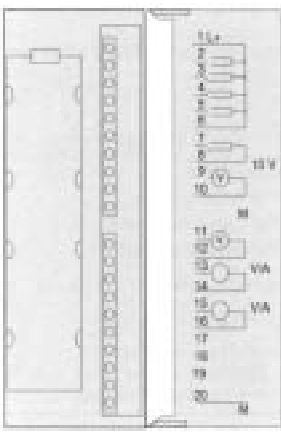
SM 335 快速模拟量输入 / 输出模块具有以下机械特性:
- 紧凑型设计：
  坚固的塑料外壳内包括前连接器、可包括前面板和前面板上的标签区。
- 易于安装:
  该模板安装在标准导轨上, 并通过总线连接器与相邻模板联接。
- 用户友好的接线:
  该模板通过插入的前连接器接线。当第一次插入时，其联接器的编码锁就已就位，这将保证该模板只能识别同样型号的连接器。如需更换模板，所联线的前连接器将只能适用同样类型的模板。
- 24V 电源干扰抑制滤波器
  干扰抑制滤波器能够屏蔽高频干扰。滤波器联接到 24V 电源, 并能保护 4 个 SM 335 模块。该滤波器必须单独订货。

技术规范

SM 335		SM 335	
模板特性数据		编码器选择数据(续)	
输入数量	4	联接信号编码器	
输出数量	4	• 用于电压测量	可以
屏蔽电缆长度	200 米	• 用于电流测量	
• 0 至 10V 内断线检测	30 米	— 2 线传感器	不可以
电压、电流、电势		— 4 线传感器	可以
额定负载电压	24V DC	• 用于电阻测量	不可以
反极性保护	有	为传感器提供电源(防短路)	10V/25mA
光电隔离	有	为编码器提供的输出数据	
允许的电位差		额定电压	10V
• 输入 (UCM) 间	3V	输出电流	最大 25mA
• 输入 (M terminal) 与中央接地点之间	75V DC	短路保护	有
• 隔离	在 500V DC 下测试	操作极限 (在整个温度范围内)	0.2%
电流消耗		温度故障	0.002%/K
• 从 S7-300 背板总线	最大 75mA	额定电压的基本故障	0.1%
• 从 L+	最大 150mA	输出	
功耗	最大 3.6W	分辨率 (包括过量程)	
状态、中断、诊断		• ±10V	11 位+符号位
中断		• 0 至 10V	12 位
• 极限值中断	无	每通道转换时间	800µs
• 循环结束中断	有，可参数化	建立时间	
• 诊断中断	有，可参数化	• 对于电阻负载	< 0.1ms
诊断功能		• 对于电容负载	< 3.3ms
• 组故障的故障显示	有，红色 LED	• 对于电感负载	< 0.5ms
• 诊断故障的读出	可以	输出通道间的串扰	40 dB
输入通道的模拟量值计算		可以使用替代值	可以
测量原理	逐次逼近法	操作极限(在整个温度范围内)	0.5%
各通道转换时间	200µs	• 对于电压测量	
• 4 通道基本转换时间	最大 1ms	基本误差 (在 25 度内操作)	0.2%
分辨率		线性误差 (相对于输入范围)	±0.05%
• 单极性	13 位+符号位	输出纹波 (相对于输出范围)	±0.05%
• 双极性	14 位	执行器选择	
模拟量输入		输入范围 (额定值)	±10V 和 0 到 10V (可切换)
输入间串扰		负载阻抗	
• 50Hz 时	65 dB	• 电压输出	最小 3KΩ
• 60Hz 时	65 dB	• 电容负载	1µF
操作极限 (在整个温度范围内)	±0.15% (14 位分辨率时)	• 电感负载	1mH
• 对于电压测量	0.25%	电压输出	
基本误差 (在 25 度内操作)	0.13% (14 位分辨率时)	• 短路保护	有
温度误差 (相对于输入范围)	±0.1% (14 位分辨率)	• 短路电流	8mA
线性误差 (相对于输入范围)	±0.015%	电压输出时联接执行器	
重复性 (在稳态条件下)	±0.05%	• 2 线端子	可以
编码器选择		• 4 线端子 (测量电流)	不可以
输入范围 (额定值)/ 输入阻抗		尺寸 (W × H × D) mm	40 × 125 × 120
• 电压	±1V, ±10V, ±2.5V, 0~2V; 0~10V: 10MΩ	重量	约 300g
• 电流	±10mA; 0~20mA; 4~20mA: 100Ω		
电压输入时的允许输入电压 / 电流输入时的允许输入电流	±30V/25mA		

SM335 模拟输入 / 输出模块 (续)

订货数据	订货号		订货号
SM 335 模拟量输入 / 输出模块	6ES7 335-7HG01-0AB0	屏蔽连接元件	6ES7 390-5AA00-0AA0
4 输入，4 输出，1 个脉冲输入		80mm 宽，2 排，每排 4 个	
和编码器电源		连接元件	
干扰抑制器	6ES7 335-7HG00-6AA0	端子元件	
前连接器		数量 2	
• 20 针螺钉端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0	用于直径 2 至 6mm 的电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 20 针弹簧端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0	用于直径 3 至 8mm 的电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
		用于直径 4 至 13mm 的电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0



6ES7 335-7HG01-0AB0

图 1-13 SM 335 模拟输入 / 输出模块端子接线图

概述

- Ex 区域信号的数字输入 / 输出
- 连接 Ex 区域的本质 - 安全数字装备

应用

Ex 模块可用作化工厂自动化系统中的相关器件。它们可用于仪表和控制应用。它们的主要任务包括将外部的本质 - 安全回路与可编程序控制器的非-本质-安全内部回路隔离开。

应用领域

- 化学 / 石化工业
- 煤气工业
- 海上作业技术
- 运输 (如油轮，油罐车)
- 汽车工业 (如喷漆车间)
- 发电，配电，等
- 电站
- 特殊机械工程 (如印刷机械, 工业清洗机)

Ex 数字和模拟输入/输出模块是属于 " 本质 - 安全型保护的 " 相关电子器件 (定义[EExib] IIC 符合 DIN EN50020)。它们包括非本质 - 安全回路和本质 - 安全回路。除非附加另一种类型的保护 (如增压防护)，这些模块不应用于有爆炸危险的区域。

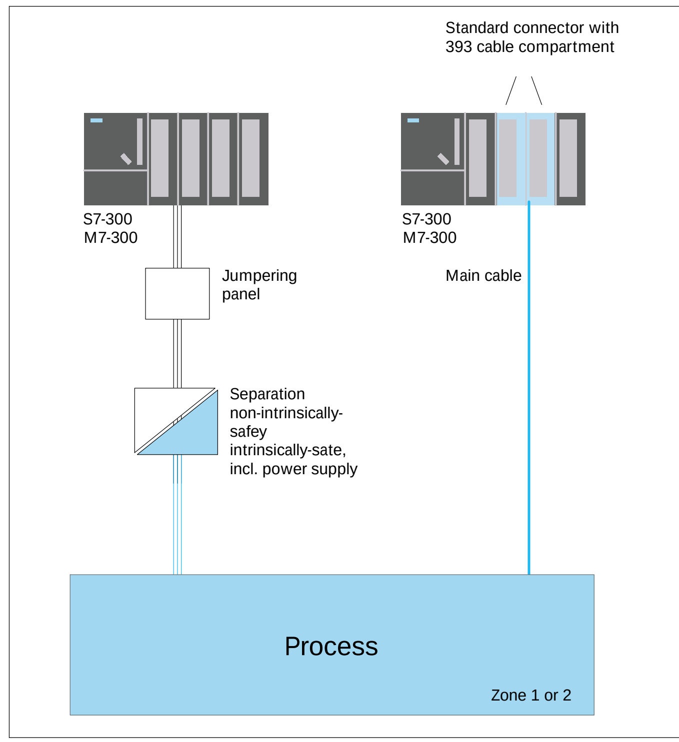


图 1-14 传统技术和采用集中结构实例的新技术的对比

本质 - 安全型防护的优点如下：

- 操作过程中可方便地更换本质 - 安全装备
- 甚至在操作过程中就可很方便地对被测系统进行测量和校准
- 即使不关闭系统也可工作于本质 - 安全回路
- 不需昂贵的机壳 (如增压防护)
- 可将不同制造商的本质 - 安全装备互连
- 这些模块连接位于有爆炸危险的区域 1 和 2 中的本质 - 安全传感器和执行元件已有成熟的经验

这些模块可用于：

- SIMATIC S7-300 可编程序控制器
- ET 200M 分布式 I/O 装置，可作为所有 SIMATIC S5/S7/505 可编程序控制器的分布式 I/O 及 PROFIBUS-DP 网络的标准从站

综述 (续)

结构 / 性能

- Ex 模块与其它 S7-300 模块具有同样的系统技术；这样它们就可在同一结构下使用
- 模块上电绝缘
- 模块编码以防止使用错误模块
- 传感器和执行元件由模块供电
- 无需额外隔离，放大器或中间电源单元可直接连接模块上的输入和输出点
- 可按软件重新接线
- 模块有诊断能力
- 减少设计、安装和文件开销
- 配电室内占用空间小
- 用于 ET 200M 时，可与所有的 SIMATIC 可编程序控制器相连，可作为标准从站与所有 PROFIBUS-DP 网络相连

系统结构

模块中的本质-安全和非本质-安全回路是电隔离的。传感器和执行元件由模块供电。

有本质安全证明的传感器和执行元件可与 Ex 输入 / 输出模块相连。

其它模块可与 Ex 模块用于同样的结构中。只是在给 Ex 模块接线的时候要注意，应确保使用了 LK393 电缆盒。当连接本质 - 安全和相关的电气器件时，必须满足下列先决条件：

相关器件 (S7-300 Ex 模块)		现场装置 + 电缆
U0	<	Umax
I_K	<	Imax
P	≤	Pmax
Ca	≥	Ci+Ccable
La	≥	Li+Lcable

说明：

U0:	空载电压	Umax:	最大电压
I_K:	短路电流	Imax:	最大电流
P:	功率	Pmax:	最大功率
Ca:	外部允许的最大电容	Ci:	内部电容
La:	外部允许的最大电感	Ccable:	导线电容
		Li:	内部电感
		Lcable:	导线电感

认证

PTB 认证

SIMATIC S7 Ex 模块具有 [EExib] IIC 认证。这意味着它们具有相关器件的状态，所以必须安装在有潜在爆炸危险的区域之外。在区域 1 和区域 2 中连接本质上安全的电器是允许的。

此认证适合所有从 IIA 至 IIC 组的混合爆炸性气体。

与安全相关的极限值见本手册中合格证明部分。

FM 认证

符合 FM 认证 FM CL.1, DIV2, GP. A, B, C, D, T4A。

参考手册
自动化系统
S7-300, ET 200M,
本质安全
I/O 模块

这本手册的题目是爆炸防护措施。它包括广泛的有关爆炸保护方面的知识。涉及以下方面：

- 相关标准和规则
- 初级和中等爆炸防护措施
- 保护规范

本手册同时提供了使用 Ex I/O 所需的信息。它论及了以下主题：

- Ex 系统结构
- 在 Ex 区域的安装
- S7-300 Ex I/O 可能的应用集中式 (S7-300 或 M7-300) 和分布式 (ET 200M 与 SIMATIC 相连或作为标准从站)
- 设计和结构资料

概述



- 输入 / 输出模块用于有爆炸危险的化工厂
- 用于连接有爆炸危险的工厂区域 1 和 2 中的传感器和执行元件
- 相关电子器件 [Exxib] IIC 符合 DIN 50020
- 用于将自动化系统中的非 - 本质 - 安全回路与过程中的本质 - 安全回路分开

应用

Ex 数字输入模块将 Ex 场合的本质 - 安全的外部二进制信号电平转化为可编程序控制器的内部信号电平。

Ex 数字输出模块将可编程序控制器的内部二进制信号转化为 Ex 场合的本质-安全装备的外部二进制信号。

可连接下列本质 - 安装装备：

Ex 模块	通道数	可连接的本质安全装备
数字输入	4	符合 DIN 19 234 标准的启动器 (NAMUR，见样本 NS K)
数字输出	4	电磁阀，指示灯，LED

结构

Ex 数字输入/输出模块具有下列机械特性：

结构紧凑

Ex 数字输入模块有牢固的塑料机壳，其中包括：

- 每个回路的绿色 LED 表示信号 1 (触点吸合或符合 DIN 19234 的 NAMUR 编码器的电流 I>2.1 毫安)
- 每个回路的红色 LED 表示断线或短路
- 前连接器插座和前门后的电缆盒
- 前门上的标签区

Ex 数字输出模块的牢固的塑料机壳中包括

- 每个回路的绿色 LED 表示信号 1 (内部状态不受端子处短路的影响)
- 每个回路的红色 LED 表示短路
- 前连接器插座和前门后的电缆盒
- 前门上的标签区

组装简单

模块安装在 DIN 标准导轨上, 通过总线连接器与相邻模块相连。

没有特定的插槽规则, 输入地址由插槽确定。

用户接线方便

模块通过前连接器进行接线。第一次插入连接器时, 一个编码元件与之啮合, 这样该连接器以后就只能插入同样型号的模块。前连接器位于一个特殊的电缆盒中。更换模块时，可保持前连接器的接线状态, 用于另一个同样型号的新模块。

SIMATIC S7-300

EX 输入 / 输出模块

EX 数字量输入 / 输出模块 (续)

技术规格

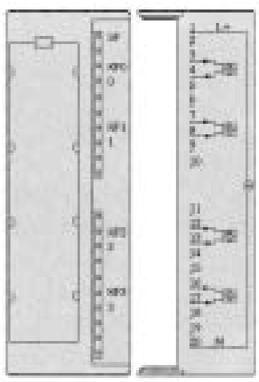
Ex 数字输入模块 6ES7 321-		7RD00-0AB0
输入点数		4 (NAMUR)
隔离		有
● 组数		1
负载电压		24V DC
输入电压		
● 额定值		8.2V DC (内部电源)
输入电流		
● 信号 1 时	最小	2.1-7mA
● 信号 0 时	最大	0.35-1.2mA
● 短路	最小	8.5mA
● 断线	最大	0.1mA
延时时间		
● 从 0 到 1	典型	0.1/0.5/3/15/20ms，可调，加 0.25ms 调节时间
输入频率	最大	2KHz
信号传感器的连接类型		2 线连接
电缆长度 (未屏蔽)	最大	200m
传感器电压供给		通过输入
“短路”故障显示		红色 LED (组故障显示), 每通道红色 LED
保护类型		[EEx ib] IIC
PTB 号码		Ex-96.D.2094X
FM		CL.2, DIV2, GP A, B, C, D, T4 (每回路)
输入回路最大值		10.0V
● U_0		14.1mA
● I_K		33.7mW
● P		100mH
● 允许的外部电感 La	最大	3μF
● 允许的外部电容 Ca	最大	60°C
环境温度	最大	
电流消耗		80mA
● 内部 (背板总线)	最大	50mA
● 外部 (负载电压)	最大	1.1W
功率损耗		20 针
所需前连接器		230g
重量	约	

Ex 数字输出模块 6ES7 322-		5SD00-0AB0	5RD00-0AB0
输出点数		4	4
绝缘		有	有
● 组数		1	1
电源电压 Vp(负载)			
● 额定值		24V DC	15V DC
输出电流			
● 信号 1 时	最小	10mA ±10%	20mA ±10%
● 短路	最大	10mA +10%	20.5mA +10%
短路保护		电子	电子
故障诊断		有	有
开关频率	最大	100Hz	100Hz
负载		390Ω	200Ω
负载连接类型		两线连接	两线连接
电缆长度 (未屏蔽)	最大	200m	200m
“短路”故障表示 (每通道和组故障信息)		红色 LED CPU 信息	红色 LED CPU 信息
保护类型		[EEx ib] IIC	[EEx ib] IIC
PTB 号码		Ex-96.D.2093X	Ex-96.D.2102X
FM		CL.1, DIV2, GP A, B, C, D, T4	AIS CL.1, DIV1, GP A, B, C, D, CL.1 DIV2,GP A, B, C, D, T4
输出回路最大值			
● U_0		25.2V	15.75V
● I_K		70mA	85mA
● P		440mW	335mW
● 允许的外部电感 La	最大	6.7mH	5mH
● 允许的外部电容 Ca	最大	90nF	500nF
环境温度	最大	60°C	60°C
电流消耗			
● 内部 (背板总线)	最大	70mA	70mA
● 外部 (负载电压)	最大	160mA	160mA
功率损耗	典型	3W	3W
所需前连接器		20 针	20 针
重量	约	230g	230g

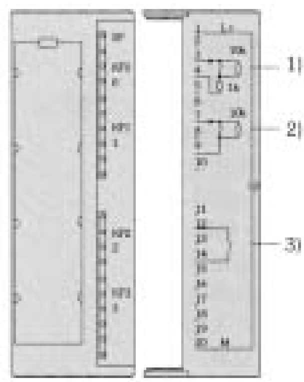
订货数据	订货号
Ex 数字输入模块 4 个输入端，隔离，NAMUR	6ES7 321-7RD00-0AB0
Ex 数字输出模块 4 个输出点，隔离，24V DC，10 毫安	6ES7 322-5SD00-0AB0
Ex 数字输出模块 4 个输出点，隔离，15V DC，20 毫安	6ES7 322-5RD00-0AB0
前连接器 [1](1 个)	
● 20 针，带螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
LK393 电缆盒 Ex 操作的强制要求	6ES7 393-4AA00-0AA0

订货数据	订货号
参考手册 自动化系统 S7-300U, M7-300, ET 200M, 本质安全 I/O 模块	
德语	6ES7 398-8RA00-8AA0
英语	6ES7 398-8RA00-8BA0
标鉴盖 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模拟和 CPU 312IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
标鉴条 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0

注 [1] 弹簧型端子的前连接器不能与电缆盒同时应用

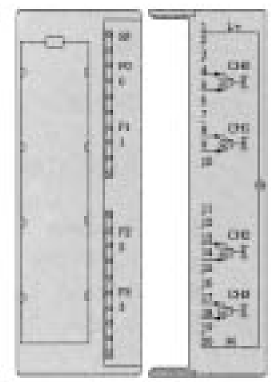


连接 NANUR 编码器



连接接点

6ES7 321-7RD00-0AB0



6ES7 322-5SD00-0AB0
6ES7 322-5RD00-0AB0

注 1) 监视断线和短路
注 2) 监视断线
注 3) 无监视

图 1-15 数字量 EX 模块的前面板

SIMATIC S7-300
EX 输入 / 输出模块

EX 模拟量输入 / 输出模块

概述



- 输入 / 输出模块用于有爆炸危险的化工厂
- 用于连接有爆炸危险的工厂区域 1 和 2 中的传感器和执行元件
- 相关电子器件 [Exxib] IIC 符合 DIN 50020
- 用于将自动化系统中的非 - 本质 - 安全回路与过程中的本质 - 安全回路分开

应用

Ex 模拟输入模块将 Ex 场合的本质 - 安全装备的模拟信号转化为进一步处理用的数字值。

Ex 模拟输出模块将可编程序控制器的数字信号转化为过程所需的模拟信号。

结构

Ex 模拟输入/输出模块具有下列机械特性：

结构紧凑

Ex 数字输入模块有牢固的塑料机壳内包括

- 所有回路共用的表示组故障的红色 LED
- 每个通道用于表示断线或负载断等特定的通道故障的红色 LED
- 前连接器插座和由前门保护的电缆盒
- 前门上的标签区

组装简单

模块安装在 DIN 标准导轨上，通过总线连接器与相邻模块相连。没有插槽规则：输入地址由插槽确定。

接线方便

模块通过前连接器进行接线。第一次插入连接器时，一个编码元件与之啮合，这样该连接器以后就能插入同样型号的模块。前连接器位于一个特殊的电缆盒中。更换模块时，可保持前进接器的接线状态，用于另一个同样型号的新模块。

Ex 模拟输入模块 6ES7 331-		7RD00-0AB0	7SF00-0AB0
输入范围 (额定值)		0-20mA 4-20mA	8 路热电偶, 4 路 RTD- 电阻式温度计
输入点数		4	8/4
隔离		有	有
输入阻抗		50Ω	10MΩ
信号编码器连接类型		2 线 4 线	2 线 4 线 热电偶类型 T, U, E, J, L, K, N, R, S, B; 电阻式温度计 Pt100, Pt200, Ni100
输入信号的数字表示		10-15 位 + 符号	10-15 位 + 符号
测量原理		积分式	SIGMA-DELA
积分时间 (可调整到最佳干扰电压抑制)		2.5-100ms	2.5-100ms
允许电压			
• 输入点间	最大	60V DC	60V DC
• 输入点到接地点 (破坏极限)	最大	60V DC	30V DC
允许输入电流 (破坏极限)	最大	40mA	—
故障表示		信息 红色 LED	信息 红色 LED
如下情况的故障指示			
• 超过范围		状态信息 红色 LED	状态信息 红色 LED
• 信号编码器断线		状态信息	状态信息
• 信号编码器短路		状态信息	状态信息

Ex 模拟输入模块 6ES7 331-		7RD00-0AB0	7SF00-0AB0
干扰电压抑制		10 至 400Hz	10 至 400Hz
• 共模干扰	最小	130dB	130dB
• 串模干扰	最小	60dB	60dB
(干扰峰值 < 范围额定值)			
25°C 时的基本误差限制		±0.1%	0.1%
工作误差限制 (0°C 到 60°C)		±0.45%	0.09 至 0.04% 温度误差：0.001 至 0.002%/K
保护类型		[EEx ib] llC	[EEx ib] llC
PTB 号		Ex-96.D.2092X	Ex-96.D.2108X
FM		CL.1, DIV2, GP A, B, C, D, T4	CL.1, DIV2, GP A, B, C, D, T4
输入回路最大值			
• V0		25.2V	5.9V
• I_K		68.5mA	28.8mA
• P		413mW	41.4mW
• Ri		50Ω	
• 允许的外部电感 La	最大	7.5mH	40mH
• 允许的外部电容Ca	最大	90nF	60nF
环境温度	最大	60°C	60°C
电缆长度 (屏蔽)	最大	200m	200m; HTC 50m
来自模块的电源电压 (用于 2- 线变送器)			
• 空载电压		25.2V DC	—
• 额定电压		13V 在 22mA 时	—
电流消耗			
• 内部 (背板总线)	典型	60mA	120mA
• 外部 (负载电压)	典型	150mA	—
功率损耗	典型	3W	0.6W
所需前连接器		20 针	20 针
重量	大约	290g	210g

Ex 模拟输出模块 6ES7 332-		5RD00-0AB0
输出范围 (额定值)		0/4 至 20mA
输出点数		4
隔离		有
负载电阻	最小	500MΩ
信号编码器连接类型		双线连接
输出信号的信号表达		15 位
转换时间		2.5ms
短路保护		有
短路电流	大约	70mA
开路电压	大约	14V
允许电压		
• 输出端之间	最大	30VAC/ 60VDC
• 输出点到地	最大	30VAC/ 60VDC
25°C 时的基本误差极限		±0.2%
操作误差极限 (0°C 到 60°C)		±0.55%
电缆长度 (屏蔽的)	最大	200m
“ 短路 ” 故障指示		组故障信息指示，外加每个通道故障信息

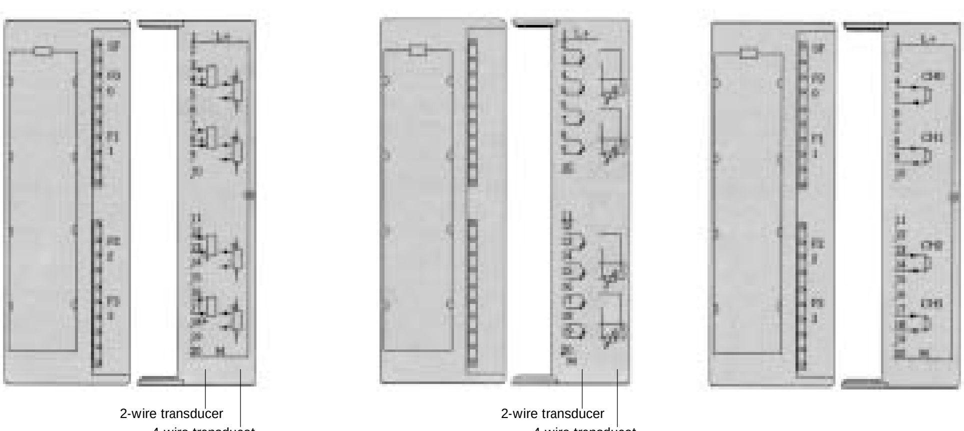
Ex 模拟输入模块 6ES7 332-		5RD00-0AB0
下列情况下的故障指示信号		
• 执行机构线路断线		有
• 超范围		有
保护类型		[EEx ib] llC
PTB 号		Ex-96.D.2026X
FM		CL.1, DIV2, GP A, B, C, D, T4
输入回路最大值 (每通道)	最大	
• U_0		14V
• I_K		70mA
• P		440mW
• 允许的外部电感 La	最大	6.6mH
• 允许的外部电容 Ca	最大	850nF
环境温度	最大	60°C
电流消耗		
• 内部 (背板总线)	典型	80mA
• 外部 (24VDC)		180mA
功率损耗	典型	4W
所需前连接器		20 针
重量	约	280g

EX 数字量输入 / 输出模块 (续)

订货数据	订货号
Ex 模拟输入 331-7RD 4 输入，隔离， 0/4 至 20mA, 15 位	6ES7 331-7RD00-0AB0
Ex 模拟输入 331-7SF 8/4 输入，用于热电偶，Pt100, Pt200, Ni100	6ES7 331-7SF00-0AB0
Ex 模拟输出 332-5RD 4 输出，0/4 至 20mA，15 位	6ES7 332-5RD00-0AB0
前连接器[1](1 件) • 20 针，带螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
前门，改进型 例如，用于 32 通道模块线路 1.3mm²/16AWG	6ES7 328-0AA00-7AA0
LK393 电缆盒 Ex 操作的强制要求	6ES7 393-4AA00-0AA0

订货数据	订货号
参考手册 自动化系统 S7-300U，M7-300, ET200M, 本质安全 I/O 模块	
德语	6ES7 398-8RA00-8AA0
英语	6ES7 398-8RA00-8BA0
标鉴盖 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功 能模块和 CPU 312IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
标鉴条 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功 能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0

注 [1] 弹簧型端子的前连接器不能与电缆盒同时应用



6ES7 331-7RD00-0AB0　6ES7 331-7SF00-0AB0　6ES7 332-5RD00-0AB0

图 1-16 模拟 Ex 模块的前面板

概述



功能模块能够完成计数、定位及闭环控制等任务。

模板范围：

- 计数器模块
- 快速 / 慢速进给驱动位控模块
- 步进电机定位模块
- 伺服电机定位模块
- 定位和连续路径控制模块
- 电子凸轮控制器
- NC 控制
- 闭环控制模块

SIMATIC S7-300

功能模块

FM 350-1 计数器模块

概述



- 单纯计数任务的单通道智能计数模块
- 直接连接增量编码器
- 用 2 个可设定的比较值进行的比较功能
- 达到比较值时，集成的数字输出端输出响应

- 工作模式
  - 连续计数
  - 单向计数
  - 周期计数
- 特殊功能
  - 设定计数器
  - 门计数器
  - 门功能控制计数器的启 / 停

应用

FM 350-1 是智能化的单通道计数模块用于广泛的单纯计数任务。

它可用于 SIMATIC S7-300 和 ET 200M (用 S7-300/-400 和 M7-300/-400 作为主站)。

此模块通过下列方式分担 CPU 的任务：

- 直接连接增量编码器
- 通过集成数字输入端直接连接门控信号 (光电传感器等)
- 比较功能和通过集成数字输出端输出响应

模块给编码器供电。

可能的应用包括：

- 装配和装卸设备
- 塑料机械
- 制造机械
- 造纸机械
- 纺织机械
- 包装机械

结构

该模块具有下列机械特性：

结构紧凑

- 表示错误 / 故障 LED (SF)
- 表示计数器运转 (CR) 和计数方向 (DIR) 的 LED
- 指示数字输入和数字输出的 LED
- 由前面板保护着的前连接器
- 前面板区域的标签区

装配简单

只需将该模块简单地钩挂在 DIN 标准导轨上，用螺栓拧紧。可在该模块上装上一编码元件，这样它便被永久地分配给一个特定的插槽。

编码器选择

(用于模拟输入的量程卡) 选择编码器类型 (5 或 24 伏)。

接线方便

该模块通过插入式的前连接器进行接线。第一次插入连接器时，一个编码元件与之啮合，这样该连接器以后就只能用于同样类型的模块。更换模块时，可保持前连接器的整个接线状态不变，用于同样类型的新模块。

工作原理

FM 350-1 计数器模块依据可直接连接的门信号检测最高达 500 千赫兹的增量编码器脉冲。

信号

- 它判断脉冲的方向并将实际值与两个可选择的参考数值相比较

对过程输出响应有两种选择：

- 2 个数字输出
  它们可由一个可选的最小脉冲或由电平切换进行配置。
- 背板总线
  FM 350-1 可.通过集成的背板总线向 CPU 发出中断

工作方式

连续计数	当门启动后，计数器从开始值开始在上下范围限值之间连续计数
单向计数	当门启动后，计数器从开始值根据主计数方向向上或下限计数 • 主计数方向向上：从 0 计到可编程的上限值 • 主计数方向向下：从可编程的开始值计到 0
循环计数	当门启动后，计数器开始根据主计数方向从开始值在可编程的计数范围内循环计数 • 主计数方向向上：循环地从 0 计到可编程的上限值减 1 • 主计数方向向下：循环地从可编程的开始值计到 1

功能

- 1 个通道用于增计数和减计数；32 位
- 计数频率最高 500 千赫兹 (用于 RS422 编码器)
- 计数范围按需要从 0 到 32 位或 ±31 位
- 一次或周期计数过程
- 单倍、双倍或四倍法评定
- 可连接增量编码器，如起动器、24 伏编码器或 RS422 编码器 (5 伏)
- 通过电平、脉冲 (在数字输入端) 或软件控制进行门控
- 通过数字输入进行设定
- 计数器可装入预定义起始值
- 使用两个可选的参考值的比较功能
- 当达到基准值、过零、超出范围 (可选) 时，进行中断响应
- 由比较功能控制的输出信号 (24 伏电平)
  采用共用的可选脉冲宽度或可选的从基准值到计数范围极限的连续信号

标准功能块

CNT-CTRL (FC0)	用于控制 FM350-1 计数器
DIAG-INF (FC)	用于提供 FM350-1 诊断信息

参数化

采用 STEP7 和参数化格式给单位参数赋值。可为此提供一个组态的软件包，包括：

- 初次使用指导
- 手册
- 参数化格式
- 与 CPU 进行数据交换的标准功能。

技术规格

计数器数量		1	辅助电压 1L+，负载电压 2L+	
计数范围		32 位或 ± 31 位	• 额定值	24V DC
可连接的增量编码器		• 5V RS422,90° 相位差的两个对称脉冲串；	• 允许范围 (包括纹波)	
		• 24V 非对称式；	- 静态	20.4-28.8V
		• 24V 方向传感器 (1 个脉冲器，1 个方向电平)	- 动态	18.5-30.2V
		• 24V 起动器	• 非周期性过电压	
			- 数值	35V
			- 长度	500ms
计数频率			- 恢复时间	50s
• 5V RS422	最大	500 KHz	• 电流消耗	40mA
• 24V 编码器	最大	200 KHz	5V DC 计数器输入	到 RS422
数字输入端		1 个用于门起始	终端电阻 约	220Ω
		1 个用于门结束	差分输入电压 最小	0.5V
		1 个用来设定计数器	24V DC 计数器输入，数字输入	
数字输出端		2 个	• 低电平	-28.8-+5V
隔离			• 高电平	+11- +28.8V
• 数字输入，数字输出和 S7 总线之间		有 (光耦合器)	• 输入电流 典型	9mA
			• 最小脉冲宽度 / 间隔	分别为 2.5µs 和 25µs
• 数字输入，数字输出和计数器输入之间		有 (光耦合器)	输出电压	
			• 信号 0 时 最大	3V
允许的电位差		75V DC，60V AC	• 信号 1 时 最小	2L+-1.5V
编码器的电源电压			信号 1 时的输出电流	
• 5.2V	最大	5.2V ±2%	• 额定值	0.5A
• 24V	最大	1L+-3V	• 范围	5mA-0.6A
编码器的输出电流			开关时间 最大	300µs
• 5.2V	最大	300mA	关断电压	限制到 2L+-39V
• 24V	最大	300mA	短路保护	有 (电子，时控)
			电流消耗	
			• 从 S7-300 总线 典型	160mA
			功率损耗 典型	4.5 W
			绝缘测试电压	500V
			使用的二进制地址	16 字节
			尺寸 (宽 x 高 x 深) mm	40 x 125 x 120
			重量 约	250g

FM 350-1 计数器模块 (续)

标准功能块	FC CNT-CTRL (FC0)	标准功能块	FC DIAG-INF (FC1)
所需存储器		所需存储器	
• 存储器中 FB 长度	522 字节	• 存储器中 FB 长度	262 字节
• 存储器中 DB 长度	67 字节	• 存储器中 DB 长度	67 字节
在 S7-300 运行	CPU 314，约 0.85ms	在 S7-300 运行	CPU 314，约 2.5ms
在 S7-400 运行	根据要求	在 S7-400 运行	根据要求
目标系统	S7-300 (CPU 314 以上) S7-400，C7	目标系统	S7-300 (CPU 314 以上) S7-400，C7

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM 350-1 计数器模块 1 个通道，最大 500 千赫兹；用增量编码器	6ES7 350-1AH02-0AE0	槽号标签 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
模拟量输入所用的编码器—量程卡	6ES7 974-0AA00-0AA0	屏蔽连接元件 80mm 宽，2 排， 每排 4 个端子元件	6ES7 390-5AA00-0AA0
备件			
前连接器		端子元件	
20 针螺钉端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0	• 用于 2 根 2 到 6mm 直径电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
总线连接器 (1 个备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0	• 用于 1 根 3 到 8mm 直径电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
标签条 (100 个，备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0	• 用于 2 根 4 到 13mm 直径电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0

概述



- 8 通道智能型计数器模块，用于通用计数和测量任务
- 直接连接 24 伏增量编码器和 NAMUR 编码器
- 与可编程参考值的比较功能 (工作方式决定比较值数量)
- 当达到比较值时，内置数字输出端输出响应
- 工作模式
  - 连续 / 单次 / 周期计数
  - 频率 / 速度的测量
  - 周期测量
  - 比例

应用

FM 350-2 是用于广泛的计数和测量任务的智能型 8 通道计数器模块。它可用于 SIMATIC S7-300 和 ET 200M (S7-300/-400 作为主站)

该模块通过下列方式分担 CPU 的任务：
- 直接连接 24 伏增量编码器和 NAMUR 编码器
- 通过集成数字输入端直接连接门控信号 (光电传感器等)
- 比较功能和通过集成数字输出端输出响应

该模块为 NAMUR 编码器提供电源。应用范围包括：
- 装配和装卸设备
- 橡胶和塑料机械
- 制造机械
- 木材和造纸机械
- 纺织机械
- 包装机械
- 玻璃和陶瓷工业

结构

该模块具有下列机械特性：
结构紧凑
- 用于故障显示的 LED (SF)
- 用于数字输入端和数字输出端的 LED
- 由前面板保护着的 40 针前连接器的插座
- 前面板上的标签区

工作原理

FM350-2 计数器模块依据可直接连接的门信号捕捉 24 伏增量编码器、方向传感器、起动器和 NAMUR 编码器的脉冲。

- 它判断脉冲方向并将计数实际值与给定的参考值相比较

FM 350-2 提供 7 种不同的工作方式以便与希望的应用快速而简单地相配合。

工作方式

连续计数	当门启动后，计数器从开始值开始在上下范围限值之间连续计数
单向计数	当门启动后，计数器从开始值根据主计数方向向上或下限计数 • 主计数方向向上：从 0 计到可编程的上限值 • 主计数方向向下：从可编程的开始值计到 0
循环计数	当门启动后，计数器开始根据主计数方向从开始值在可编程的计数范围内循环计数 • 主计数方向向上：循环地从 0 计到可编程的上限值减 1 • 主计数方向向下：循环地从可编程的开始值计到 1

FM 350-2 计数器模块 (续)

工作原理 (续)

工作方式 (续)

频率测量	当门启动后，在 1 个可编程的时间窗内统计所有脉冲数，从而计算出频率
速度测量	当门启动后，在 1 个可编程的时间窗内统计所有脉冲数，从而计算出速度
测量周期	当门启动后，测量计数脉冲的两个上升沿之间的时间
比例	4 个计数器通道组合形成 1 个比例通道，当门启动后，根据主计数方向执行从起始值到上限值或下限值的一次比例运算 • 增计数: 从 0 计数到可编程的最高值 • 减计数: 从已编程的起始值到 0

错误响应

向过程输出响应有两种方式：

- 数字输出
  每个计数器通道被赋予一个数字输出用于快速响应
- 背板总线
  FM 350-2 可通过集成的背板总线向 CPU 发出一个中断

如果 CPU 故障，可有下列选择:

对 CPU 故障的响应

停止	输出端立刻关断，计数中断
继续	模块不改变地继续计数
替代值	目前的计数中断。模块将参数化的替代值一个通道一个通道地送到输出
保持最后一个值	目前的计数中断。模块的输出冻结在中断之前一刻的状态。

功能

- 8 个通道增和减计数 32 位
- 计数频率最高 10 千赫兹(对于 24 伏增量编码器) ；最高 20 千赫兹 (对于 24 伏方向传感器, 24 伏起动器和 NAMUR 编码器)
- 计数范围 ±31 位
- 连续，单或周期计数
- 单，双或四倍评估
- 可连接增量编码器，起动器，24 伏编码器或 NAMUR 编码器
- 通过数字输入电平 (硬件门) 或软件控制 (软件门) 进行门控
- 计数器可装入预定义的直始值
- 可选参考值的比较功能
- 当达到参考值或超出范围时的中断响应
- 有比较功能控制的输出信号 (24 伏电平): 作为从参考值到计数范围极限值的连续信号

标准功能块

CNT2_CRT (FC 2)	控制 FM 350-2 的软件门和数字量输出
CNT2_WR (FC 3)	向 FM 350-2 写计数器状态、极限值和比较值
CNT2_RD (FC 4)	从 FM 350-2 读计数和测量值
DIAG_RD (FC 5)	当有诊断中断时比较来自 FM 350-2 的诊断信息

参数化

采用 STEP7 和参数化格式来指定参数。为此可提供一个组态包，其中包括：

- 起动说明 (初次起动)
- 手册
- 参数化格式
- 用于与 CPU 进行数据交换的 4 个标准功能块

起动

为了快速而简单地起动该模块，组态包中包括了一个 4 页的‘ 初次起动 ”说明册。该小册子使用一个例子在一小时内指定你进行功能应用。包括下列步骤：

- 要求
- 在编程器内装入配置软件包
- 安装 FM350-2 并接线
- 建立计数器 DB
- 对 FM350-2 进行参数化
- 集成入用户程序
- 诊断

另一个例子用来对所希望的应用进行定向和适配。

技术规格

计数器		8	数字输出端		8
计数范围		32 位或±31 位	输入电压		
			• 信号 1 时		L+-0.8V
连接下列编码时的计数频率			给编码器的输出电流		
• 24V 增量编码器	最大	10KHz	• 信号 1 时		0.5A
• 24V 方向传感器	最大	20KHz	• 信号 0 时		0.5mA
• 24V 起动器	最大	20KHz	输出端总电流		
• NAMUR 编码器	最大	20KHz	• 水平安装		
			最高 40 °C		4A
计数器输入端		8	最高 60°C		2A
输入电压			• 垂直安装		
• 信号 1 时		11-30.2V	最高 40°C		2A
• 信号 0 时		-3- +5V	输出端的开关频率		
输入电流			• 阻性负载	最大	500Hz
• 信号 1 时	典型	9mA	• 感性负载	最大	0.5Hz
• 信号 0 时	最大	2mA	断路反电压限制	典型	L+-40V
输入延时	最大	50µs	短路保护		有
隔离		到背板总线和屏蔽	隔离		到背板总线和屏蔽
连接 2 线 BERO		可以	输出延时	典型	300µs
屏蔽电缆长度		100m	电缆长度		
NAMUR 输入端		8	• 非屏蔽		100m
电平		符合 DIN 19 234	• 屏蔽		600m
输入电流					
• 信号 1 时	最小	2.1mA	通用		
• 信号 0 时	最大	1.2mA	中断		
输入延时	最大	50µs	• 过程中断		可编程
隔离		到背板总线和屏蔽	• 诊断中断		可编程
屏蔽电缆长度		100m	诊断		红灯指示故障, 诊断信息可以读出
			辅助电压 1L+，负载电压 2L+		
数字输入端		8，门起动 / 门停止	• 额定值		24V DC
输入电压			• 允许值		20.4-28.8V
• 信号 1 时		11 至 30.2V	NAMUR 编码器电源		
• 信号 0 时		-3 至 +5V	• 输出电压		8.2V±2%
输入电流			• 输出电流	最大	200mA，有短路保护
• 信号 1 时	典型	9mA	电流消耗		
• 信号 0 时	最大	2mA	• 从 S7-300 总线	大约	100mA
输入延时	最大	50µs	• 从 L+(无负载)	大约	150mA
隔离		到背板总线和屏蔽	功率损耗	大约	10W
连接 2 线 BERO		可以	尺寸(W x H x W)	mm	80 x 125 x 120
屏蔽电缆长度		100m	重量	大约	460g

FM 350-2 计数器模块 (续)

技术规格(序)

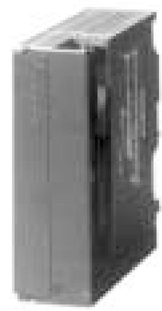
标准功能块	FC CNT2_CTR (FC 2)	FC CNT2_RD (FC 4)	FC CNT2_WR (FC 3)	FC DIAG_RD (FC 5)
所需存储器				
• 存储器中 FB 长度	320 字节	496 字节	992 字节	278 字节
• 存储器中 DB 长度	根据需求	根据需求	根据需求	根据需求
在 S7-300/C7 上运行	0.5 至 0.6ms	0.2 至 3.0ms	0.3 至 3.0ms	0.2 至 2.7ms
在 S7-400 上运行	根据需求	根据需求	根据需求	根据需求
目标系统	SIMATIC S7-300 (CPU 314 及 314 以上), S7-400, C7	SIMATIC S7-300 (CPU 314 及 314 以上), S7-400, C7	SIMATIC S7-300 (CPU 314 及 314 以上), S7-400, C7	SIMATIC S7-300 (CPU 314 及 314 以上), S7-400, C7

订货数据	订货号
FM 350-2 计数模块 带 8 个通道，最大 20KHZ；可用于 24V 增量编码器和 NAMUR 编码器	6ES7 350-2AH00-0AE0
前连接器，40 针，螺钉型端子 (附件)	6ES7 392-1AM00-0AA0

订货数据	订货号
总线连接器 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
标签条 (备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
插槽号码标签 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
屏蔽连接元件 (附件) 80mm 宽	6ES7 390-5AA00-0AA0
屏蔽端子元件 (附件)	
• 用于直径2到6mm的 2 根电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 用于直径3到8mm的 2 根电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 用于直径4到13mm的1根电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0

CM35 计数器模块

概述



- 8 通道智能计数器模块, 用于通用的计数和测量任务，也可用于最多 4 轴的简单定位任务
- 8 个计数输入端，可选 5V 或 24V 电平
- 4 种工作模式 (选择操作模式将影响所有通道)
- 8 个数字输出点用于对模块的高速响应输出, 也可由用户程序指定输出功能

应用

CM 35 是 8 通道智能计数器模块, 可广泛用于计数及测量任务 (最多 4 轴)。

它可以在 SIMATIC S7-300 上用于集中控制，也可在 S7-300/400 上使用 ET 200M 以分布式模式工作。

CM 35 可适用于不同的工作领域－例如在装瓶厂用于流量测量。

设计

- 坚固，紧凑的塑料外壳
- LED 用指示故障 (SF)
- 25 芯 D 型插座用于连接输入信号
- 15 芯 D 型插座用于连接输出信号

功能

CM35 有四种工作方式:

- 脉冲计数器 (8 通道)
  - 加计数
    计数器在开始时，设置为 0，当相应的计数器输入端每来一个上升沿时，计数器中的内容加 1。计数值达到预置值时，输出响应。
  - 减计数
    计数器启动时，装入设定的初值。当计数器相应的输入端每来一个上升沿时，计数器中的内容减 1，计数值达到预置时，输出响应。
- 定时器 (8 通道)
  时间发生器可设置 8 种不同的时间。时基为 1 毫秒，10 毫秒或 100 毫秒, 可设置的范围从 10 毫秒到 278min。用户程序启动定时器后，相应的数字输出同时被置位；定时到后，数字输出关断。
- 周期测量 (8 通道)
  用于测量低频信号的周期。此功能不使用数字输出端。
- 简易定位 (4 轴)
  使用编码器实现位置检测。

配置

CM35 通过 STEP 7 进行硬件配置，用 SFC55 进行系统功能调用。

CM35 计数器模块

技术规格

电压 / 电流			简单定位		
电源		5V DC (通过 S7 总线提供)	通道数		4
			每通道输出		2 (减 / 加)
耗电	典型值	150mA	每通道输入		2 (编码器 A/B 相)
连接器		1 个 25 针 sub D 连接器	设定点		2[3] 增量
		1 个 15 针 sub D 连接器	扫描		1 倍 /2 倍 /4 倍
脉冲计数器			频率		
通道数		8	数字输出		
计数频率	max	每通道 10K Hz	额定值		24V DC 电源
计数模式		加计数或减计数	输出电流		500mA，短路保护
设置 / 读取计数器		所有通道都可以分别设置 / 读取	开关频率		100Hz 阻性负载
零计数或计数器值查询		“ 0 ” 或某计数值产生中断			0.5Hz 感性负载
周期间隔测量					8Hz 灯负载
通道数		8	屏蔽的电缆长度	max	100m
内部参考频率	max	每通道 100KHz	数字输入		
		可设置的周期，如：	额定输入电压		24V DC / 5V DC
		周期 / 测量频率	• 对于信号 “ 1 ”		15 至 30V / 2.4 至 6V
		100KHz / 1.6Hz 至 1KHz	• 对于信号 “ 0 ”		-3 至 5V / -0.6 至 0.8V
		50KHz / 0.8Hz 至 500Hz	额定输入电流	典型值	4.7mA (24V 时) / 10mA (5V 时)
		25KHz / 0.4Hz 至 250Hz	屏蔽的电缆长度	max	25m / 5m
时间发生器			尺寸和重量		
通道数		8	尺寸 (W x H x D) 单位：mm		40 x 125 x 120
定时器		10ms 至 278min	重量	近似	350g

订货数据	订货号	订货数据	订货号
CM 35, 8 通道计数器模板 带 8 个脉冲输入和 8 个数字量输出，用于通用计数和测量，以及简单定位任务	6AT1 735-0AA01-0AA0	屏蔽连接元件 80mm 宽 2 排，每排 4 个元件	6ES7 390-5AA00-0AA0
组态软件 用于 CM 35 计数器模块，CD 盘中包括手册和应用示例	6AT1 735-0DA01-0YA0	端子元件	
		• 用于 2 根 2 到 6mm 直径电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
		• 用于 1 根 3 到 8mm 直径电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
Sub-D 连接		• 用于 2 根 4 到 13mm 直径电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0
15 针插座	6ES5 750-2AA21		
25 针插座	6ES5 750-2AA31		

概述



- 用于快进给和慢速驱动的双通道定位模块
- 每通道 4 个数字输出点用于电机控制
- 增量或同步串行位置检测

应用

FM 351 双通道定位模块处理带有快进给和慢速驱动的机械轴的定位 (见图 1-17)

该模块最好通过由接触器或变频器控制的标准电机来为调整轴或设定轴定位。

可用于：
- 包装机械
- 提升机构和输送机
- 木工机械
- 造纸和印刷机械
- 橡胶和塑料加工机械
- 机床

结构

除 FM351 之外，定位控制器的主要元件还包括 S7-300 的 CPU，编程器和操作显示面板（可选择)。

各个元件完成以下任务：

FM351：
- 两个相互独立的轴的定位

S7-300 CPU：
- 顺序控制
- 定位开始 / 停止

编程器：
- STEP7 编程
- 用 STEP7 中集成的组态软件对 FM351 设置参数表
- 测试和启动

操作员机板：
- 人机界面
- 错误和故障诊断

FM351 和 CPU 通过标准功能块实现连接。

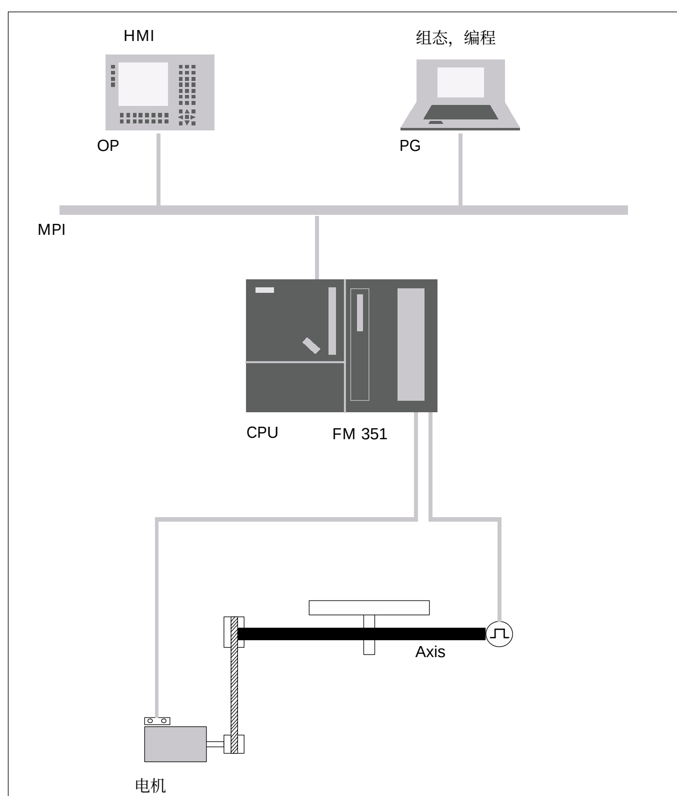


图 1-17 用 FM 351 实现定位控制

FM 351 快速 / 慢速进给驱动位控模块 (续)

工作原理

定位控制的准备步骤：
- 通过输入机床数据，使机械和电器相互匹配
- 通过 S7-CPU 或组态软件选择目标位置和移动速度
- 将接口信号从 CPU 传送到 FM351 (起动，停止)

FM351 承担实际定位任务：
- 每个通道配置有 4 个数字输入端, 用来控制快速进给, 慢速进给, 顺时针和逆时针转动功能。
- 根据与目标的距离，确定慢速进给或者快速 / 慢速进给。
- 当达到关断点，模块监视目标逼近。达到目标区域之后，它给 CPU 发送一个信号。

功能

定位功能：
- 设定
  按点动键来移动快速轴或慢速轴到达准确位置 (微动方式)
- 绝对增量方式
  轴移动到一个绝对的目标位置。数值存储在 FM351 的表格中。
- 相对增量方式
  轴移动一个预设的距离
- 参考点方式
  使用增量编码器时，为了接通控制器后同步用。

特殊功能：
- 零点偏置
- 设定参考点
- 删除剩余行程

技术规格

通用参数			
电源电压		24V DC	
电流消耗		350mA	
到位置编码器的电流输出	最大	最大 350mA	
到位置编码器的电源电压		5V 或 24V	
DIN40050 的防护级别		IP20	
DIN40040 允许的相对湿度		湿度等级 F	
允许的环境温度			
• 储存和运输		-40-+70°C	
• 工作状态		0-+60°C	
尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 120	
重量	约	550g	
增量位置检测			
可连接的编码器		TLL 方波脉冲编码器	非对称式输入编码器
轨迹信号		A; A, $\overline{A}$, B; B, $\overline{B}$	A, B,
零标记信号		N; N,$\overline{N}$	N
输入信号		5V 差分信号 (物理 RS422)	–
• 差分输入电压		1-10V	–
• 输入频率	最大	0.5 MHz	–
输入电压		–	24V
输入频率	最大	–	线长 25m 时 50KHz, 100m 长时 25KHz
电缆长度			
• 5V 编码器	最大	32m	
• 24V 编码器	最大	100m	

同步串行位置检测		
可连接的编码器		SSI 单圈或多圈编码器 (GRAY 格雷码)
数据信号		DATA; DATA, $\overline{DATA}$
时钟信号		CL; CL, $\overline{CL}$
帧长度		13 或 25 位串行
输入信号		5V 差分信号 (物理 RS 422)
• 差分输入电压		1-10V
数据传输率	最大	1MHz
编码器电源		24V DC，每通道最大 400mA
电缆长度	最大	300m (最大 125KHz 时)
数字输入		
点数		8
功能		参考点信号，反向信号，运行中设定实际值，起动 / 停止定位
隔离		有
输入电压		
• 额定值		24V DC
• 信号 0 时		-3-+5V
• 信号 1 时		11-30V
2 线 BERO 的输入电流		
信号 0	最大	2mA
信号 1	最大	6mA
数字输出		
点数		8
功能		快速，慢速，顺时针和逆时针旋转
隔离		有
输出电压		
• 额定值		24V DC
• 信号 0 时		残留电流最大 0.5mA
• 信号 1 时		UP-0.8V
输出电流		UPmax 时 5mA-0.6A (短路保护)

订货数据	订货号
FM 351 定位模块 用于快速进给和慢速驱动	6ES7 351-1AH01-0AE0
FM 351 手册 用于 FM 351; 包括手册和配置软件 (参数化格式和标准块)	
• 德语	6ES7 351-1AH00-8AG0
• 英语	6ES7 351-1AH00-8BG0
703 连接电缆 用于连接 FM351，FM352，FM354 和	
• 西门子增量位置编码器 6FX2001-2...	
5m 电缆出线口 (向上)	6ES5 703-1BF00
10m 电缆出线口 (向下)	6ES5 703-1CB01
20m	6ES5 703-1CC0■
• 增量位置编码器 5V 信号 (RS 422)，电源电压 5V，一端开路	
5m 电缆出线口 (向上)	6ES5 703-2BF01
10m	6ES5 703-2CB0■
20m	6ES5 703-2CC0■
• 增量位置编码器 24V 信号，电源电压 24V，一端开路	
10m	6ES5 703-4CB00
32m	6ES5 703-4CD20
• 增量位置编码器 24V 信号，电源电压 24V，一端开路	
20m	6ES5 703-5CC0■
50m	6ES5 703-5CF0■
电缆出口	
向上	0
向下	1

订货数据	订货号
D 型连接器, 15 针，公插头 备件，附件	6ES5 750-2AA21
前连接器 20 针，用于螺钉型端子 (附件)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
总线连接器 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
标签条 (10 个，备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
插槽号码标签 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
屏蔽连接元件 (附件)	6ES7 390-5AA00-0AA0
屏蔽端子元件 (附件)	
• 用于 2 根电缆，直径 2 到 6 毫米	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 用于 1 根电缆，直径 3 到 8 毫米	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 用于 1 根电缆，直径 4 到 13 毫米	6ES7 390-5CA00-0AA0

FM 352 电子凸轮控制器

概述



- 非常高速的电子凸轮控制器
- 机械式凸轮控制器的低成本替代
- 32 个凸轮轨迹，13 个集成的数字输出端用于动作的直接输出
- 增量或同步串行位置检测

应用

非常高速的 FM 352 电子凸轮控制器通过一个传感器检测轴的位置，然后通过集成的输出端触发控制指令。

即使在低端应用范围， FM 352 也是机械式凸轮控制器的低成本替代。

FM352 可用于如下应用：

- 传送带
  FM 352 通过光电传感器来检测零件，然后根据实际值设定输出端来触发动作 (如钻，铣或粘贴等)
- 冲压自动化 (金属，粉末，玻璃)

结构

除 FM352 之外，控制系统的重要部件还有 S7-300 的 CPU，编程器和操作面板 (选项)。

这些部件执行下列任务：

FM352：

- 设定输出点，执行与位置相关的动作

S7-300 CPU：

- 顺序控制
- 凸轮处理的起动 / 停止
- 凸轮参数传输
- 凸轮轨迹分析

编程器：

- STEP7 编程
- 用集成到 STEP7 的组态软件对 FM352 进行参数化
- 测试和起动

操作机板：

- 人机界面
- 故障诊断

FM352 和 CPU 通过标准功能块进行连接。

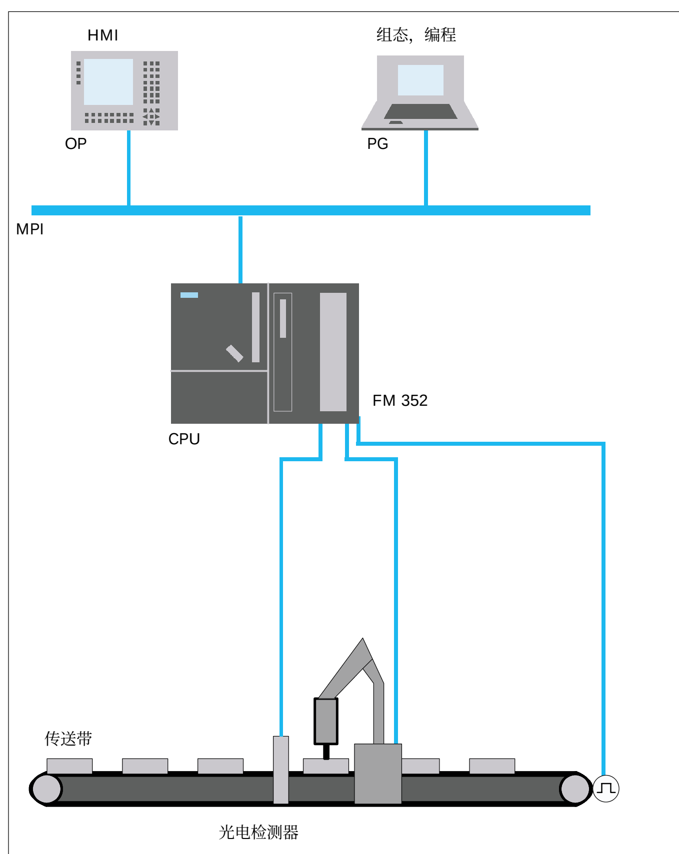


图 1-18 使用 FM 352 进行控制器调整

工作原理

一旦收到机床和凸轮参数后，FM 352 自动开始工作。从此时起，CPU 和 FM 352 之间只进行控制和反馈信号的交换，电子凸轮控制器运转特别快。

- 凸轮轨迹的 13 个数字输出端，用于迅速将控制信号传送到过程中。
- 每个凸轮基于速度的动态移位，用于对连接的执行器进行滞后补偿。

被控单元能直接与模块相连接。中间继电器只有在执行器有较高的功率消耗时才需要采用。

功能

- 32 个凸轮轨迹；13 个直接连到模块上集成的数字输出点
- 可以用参数设置凸轮个数:根据设置可以有 32, 64, 128 个凸轮
- 通过参数设置凸轮的特性:凸轮可以被定义为位置凸轮或时间凸轮

它们可以进行方向参数化 (正向/反向)

- 凸轮可被参数赋值到数字输出端

轨迹输出 0 和 1 可以设置为计数凸轮, 轨迹输出 2 可被设置为制动凸轮

特殊功能：
- 长度测量
- 设定参考点
- 设定实际值
- 在运转过程中设定实际值
- 零点偏置
- 改变凸轮沿
- 仿真方式

技术规格

通用参数			
电源电压		24V 电压	
电流消耗			
• 从 L+(不带负载)		200mA	
• 从背板总线		100mA	
到位置编码器的电流输出	最大	300mA	
到位置编码器的电源电压		5V 或 24V	
DIN40050 防护级别		IP20	
DIN40050 允许的相对湿度		湿度等级 F	
允许的环境温度			
• 储存和运输		-40-+70°C	
• 工作状态		0-+60°C	
尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 120	
重量	约	550g	
增量位置检测			
可连接的编码器		TLL 方波脉冲编码器	非对称式输入编码器
轨迹信号		A; A, $\overline{A}$, B; B, $\overline{B}$	A, B,
零标记信号		N; N, $\overline{N}$	N
输入信号		5V 差分信号 (物理 RS422)	–
• 差分输入电压		1-10V	–
• 输入频率	最大	1MHz	–
输入电压		–	24V
输入频率	最大	–	线长 25m 时 50 KHz 线长 100m 长时 25KHZ
电缆长度			
• 5V 编码器电源电压	最大	32m	
• 24V 编码器电源电压	最大	100m	

同步串行位置检测		
可连接的编码器		SSI 单圈或多圈编码器 (GRAY 格雷码)
数据信号		DATA; DATA, $\overline{DATA}$
时钟信号		CL; CL, $\overline{CL}$
帧长		13 或 25 位
输入信号		5V 差分信号 (物理 RS 422)
• 差分输入电压		1-10V
• 数据传输率	最大	1MHz
编码器电源电压		24V DC，最大 300mA
电缆长度	最大	320m (最大 125 KHz 时)
数字输入		
点数		4
功能		参考点开关，运行中实际值设定 / 长度测量，制动允许，3 号轨迹输出允许
隔离		无
输入电压		
• 额定值		24V DC
• 信号 0 时		-3-+5V
• 信号 1 时		11-30V
输入电流 （对于 2 线 BERO）		
信号 0	最大	2mA
信号 1	最大	9mA
数字输出端		
点数		13
功能		凸轮轨迹
隔离		无
输出电压		
• 额定值		24V DC
• 信号 0 时		残留电流最大 0.5mA
• 信号 1 时		UP-0.8V
输出电流		UP_{max} 时 5mA-0.6A (短路保护)

FM 352 电子凸轮控制器 (续)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM 352 电子凸轮控制器	6ES7 352-1AH01-0AE0	标签条 (备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
703 连接电缆	见 FM 351	插槽号码标签 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
D 型连接器, 用于编码器电缆 15 针，针形	6ES5 750-2AA21	屏蔽连接元件 (附件) 80mm 宽	6ES7 390-5AA00-0AA0
前连接器，20 针螺钉端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0	屏蔽端子元件 (附件) • 用于直径2到6mm的 2 根电缆 • 用于直径3到8mm的 1 根电缆 • 用于直径4到13mm的 1 根电缆	 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0

概述



- 在高速机械设备中使用步进电机的定位模块
- 它可以用于简单的点到点定位，也可以用于复杂的运动模式

应用

FM 353 通过步进电机实现各种定位任务的智能模块。它可以满足任何从简单的点到点定位到对响应、精度和速度有极高要求的复杂运动模式。它是高速机械设备的定位任务的理想解决方案。

步进电机的 FM353 定位模块可用于定位如：进给轴、调整轴、设定轴和传送带式轴 (直线和旋转轴)

- 金属加工、印刷、造纸、纺织和包装机械
- 吊运、装载和安装任务的设备

结构

除 FM353 之外，位置控制系统的重要部件还有功率驱动器，S7-300 CPU，编程器和操作面板 (选项)。

这些独立的部件执行下列任务：

FM353：
- 步进电机轴的定位

FM STEPDRIVE：
- 功率驱动器

S7-300 CPU：
- 顺序控制
- 起动和停止定位动作

编程装置：
- STEP7 编程
- 用集成入 STEP7 的组态软件对 FM352 进行参数化

操作面板：
- 人机界面
- 故障诊断

FM353 和 CPU 通过标准功能块进行连接。

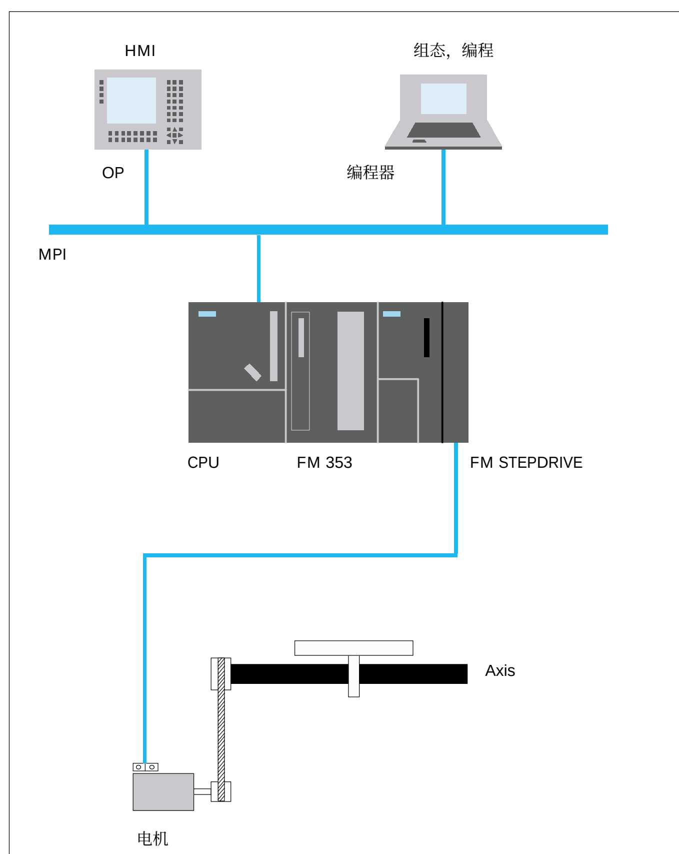


图 1-19 采用 FM 353 定位任务结构设计

FM 353 步进电机定位模块 (续)

工作原理

用户必须完成下列准备步骤

- 使机械和电气装置相互匹配这点很容易做到，只需用组态软件 (包括在组态软件包供货范围中) 输入机械参数
- 指定运动路径
  对于简单的点到点定位
  用 S7 的 CPU 指定终点位置和移动速度；
  对于复杂任务；
  在编程器上或在示教方式下用 DIN66025 参数化格式建立移动程序。

FM353 处理步进电机轴的实际定位，它将脉冲传送到步进电机的功率驱动器，由脉冲数量决定移动路径的长度，同时，脉冲频率控制移动速度。

功能

定位功能

- 设定
  用点动键来移动轴 (微动方式)
- 增量方式
  按照表格中已存入的路径来移动轴 (比如，在初始启动时)
- MDI (手动数据输入) 和运行中的 MDI
  以任何希望的速度定位于任何希望的位置
- 自动 / 单段控制
  用于运行复杂定位路径；连续 / 周期进给，前进 / 后退

特殊功能

- 长度测量
- 通过 FM353 的快速输入启动和停止定位运转
- 变化率限制
- 运转中设定实际值

技术规格

通用参数		数据输入端	
电源电压	24V DC	点数	4
电流消耗	350mA	功能	参考凸轮
到位置编码器的输出电流 最大	300mA		运行中设定实际值
到位置编码器的电源电压	5V 或 24V		启动 / 停止定位运行
DIN 40050 的防护级别	IP20		外部块交换
DIN 40040 的允许相对湿度	湿度等级 F	隔离	无
允许环境温度		输入电压	
• 储存和运输	-40-+70°C	• 额定值	24V DC
• 工作状态	0-+55°C	• 信号 0 时	-3-+5V
尺寸 (W x H x D) mm	80 x 125 x 118	• 信号 1 时	11-30V
重量 约	550g	输入电流 最小	6mA
		(对于 2 线 BERO) 最大	30mA
驱动器接口		数字输出端	
信号输入		点数	4
功能	U_i<2V，I_i=-3mA 时，表示“功率驱动器准备好”	功能	位置达到时停止，轴向前移动，轴向后移动，改变 M 功能 M97,改变 M 功能 M98，启动允许，通过数据记录直接输出
信号输出			
输出信号	5V 差分信号 (物理 RS422) 用于		
	• 方向	隔离	无
	• 允许	输出电压	
	• 循环	• 额定值	24V DC
	• 调压	• 信号 0 时	残留电流最大 2mA
差分输出电压 最小	2V(R_L=100Ω)	• 信号 1 时	UP-3V
• “0”信号 最大	1V(I_O=20mA)	• 输出电流	UP_{max} 时 0.6A
• “1”信号 最小	3.7V(I_O=-20mA)		(短路保护)
电缆长度	50m		

FM 353 步进电机定位模块 (续)

订货数据	订货号	订货数据		订货号
FM 353 步进电机定位模块	6ES7 353-1AH01-0AE0	D 型连接器 15 针，孔形		6ES5 750-2AB21
组态软件包 用于 FM 353，包括：软件 (参数化格式，标准块，HMI 格式）		连接电缆 用于步进电机驱动器		
• 德语	6ES7 353-1AH01-7AG0		1m	6FX 2002-3AC01-1AB0
• 英语	6ES7 353-1AH01-7BG0		2m	6FX 2002-3AC01-1AC0
			5m	6FX 2002-3AC01-1AF0
		备件，附件		见 FM351

FM 354 伺服电机定位模块

概述



- 在高速机械设备中使用的伺服电机的定位模块
- 可用于点到点定位任务和复杂的运动方式

应用

FM 354 通过伺服电机实现广泛的定位任务的智能模块, 可用于从简单的点到点定位任务到对响应、精度和速度要求极高的复杂运动方式, 是高速机械设备的定位任务之理想解决方案。

FM354 可用于下列应用的伺服定位：

- 进给轴、调整轴、设定轴和传输轴 (直线和旋转轴)
- 传输带

FM354 可用于下列设备：

- 加工和包装机械
- 传输、装卸和安装机械
- 仓库设备

结构

除 FM354 之外，位置控制系统的重要部件还有功率驱动器，S7-300 CPU，编程装置和操作面板 (选项)。

每个部件执行下列任务：

FM354：

- 伺服驱动系统单个轴的定位

SIMODRIVE 611A：

- 伺服电机的功率驱动器

S7-300 CPU：

- 顺序控制
- 启动和停止定位动作

编程装置：

- STEP7 编程
- 用集成到 STEP7 中的组态软件对 FM354 进行参数化

操作面板：

- 人机界面
- 故障诊断

FM 354 和 CPU 通过标准功能块进行连接。

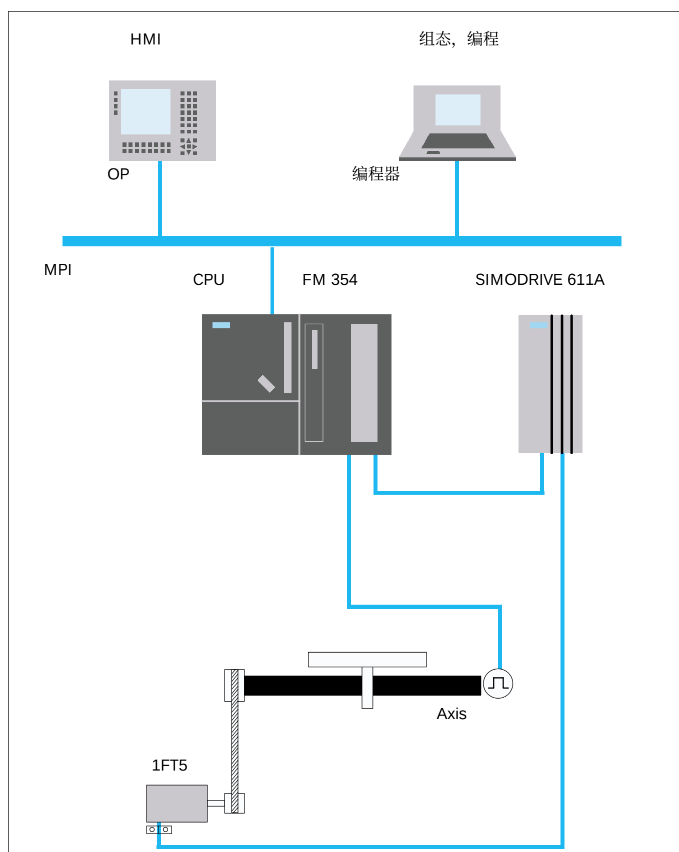


图 1-20 采用 FM 354 的定位任务配置

工作原理

用户必须进行下列准备步骤：

- 使机械和电气装置相互匹配。这很容易做到；只需用包括在产品中组态软件简单地输入机械参数
- 指定运动路径
  对于简单的点到点定位：用 S7 CPU 指定终点位置和移动速度，对于复杂任务；用编程器或在示教方式下用 DIN66025 参数化格式建立运动程序

FM354 处理轴的实际定位：用模拟驱动接口 (-10 到 +10V) 控制驱动器；编码器 (SSI 或增量) 报告目前轴的位置, FM 354 利用此信息来修正输出电压。

功能

定位功能：

- 设定
  用点动键来移动伺服轴 (微动方式)
- 增量方式
  沿预定义的路径伺服运动轴 (比如，在初始启动时)
- MDI (手动数据输入) 和运行中的 MDI
  在任意希望的，可指定的位置伺服定位
- 自动 / 单段控制
  用于复杂路径的伺服定位；连续/周期进给，向前 / 向后

特殊功能

- 长度测量
- 通过 FM354 的快速输入启动和停止定位运动
- 变化率限制
- 运行中设定实际值

技术规格			
通用参数		驱动器接口	
电源电压	24V DC	控制器信号信号输入	
电流消耗	350mA	功能	驱动器准备好
到位置编码器的电流输出 最大	300mA	隔离	有 (光耦合器)
到位置编码器的电源电压	5V 或 24V	输入电压	
DIN 40050 的防护级别	IP20	• 额定值	24V DC
DIN 40040 的允许相对湿度	湿度等级 F	• 信号 0 时	-3-+5V
允许的环境温度		• 信号 1 时	11-30V
• 储存和运输	-40-+70°C	输入电流 最小	1mA
• 工作状态	0-+55°C	最大	10mA
尺寸 (W x H x D) mm	80 x 125 x 118	控制器使能输出 (触点)	
重量 约	550g	功能	通过继电器发出驱动器使能信号
增量位置检测		负载 最大	1A 直流 /50V/30VA,
可连接的编码器	TTL 方波脉冲信号的编码器	模拟输出	
轨迹信号	A; A, $\overline{A}$, B; B, $\overline{B}$ 或 A, B,	功能	驱动器的设定值输出
零标记信号	N; N, $\overline{N}$ 或 N	输出电压	-10-+10V
输入信号	5V 差分信号 (物理 RS422)	负载阻抗	3KΩ
• 差分输入电压	1-10V	电缆长度	30m
• 输入频率 最大	1MHz	数字输入端	
电缆长度		点数	4
• 5V 编码器电源 最大	最大 210mA 时 35m	功能	参考点信号
• 24V 编码器电源 最大	最大 300mA 时 100m		运行中设定实际值
同步串行位置检测			运行中测量
可连接的编码器	SSI 单圈或多圈编码器		启动 / 停止定位运行,
	(GRAY 格雷码)		外部块交换
数据信号	DATA; DATA, $\overline{DATA}$	隔离	无
时钟信号	CL; CL, $\overline{CL}$	输入电压	
帧长	13, 21 或 25 位	• 额定值	24V DC
输入信号	5V 差分信号 (物理 RS 422)	• 信号 0 时	-3-+5V
• 差分输入电压	1-10V	• 信号 1 时	11-30V
• 数据传输速率 最大	1.25MHz	输入电流 最大	6mA
编码器电源电压	24V DC，最大 300mA	(对于 2 线 BERO) 最大	30mA
电缆长度 最大	320m (最大 156 千位 / 秒)		

FM 354 伺服电机定位模块 (续)

技术规格 (续)

数字输出		隔离	无
点数	4	输出电压	
功能	位置到达停止，轴向向前移动, 向后移动轴, 改变 M 功能 M97, 改变 M 功能 M98, 允许启动 通过数据记录直接输出	• 额定值 • 信号 0 时 • 信号 1 时 输出电流	24V DC 残留电流最大 2mA UP-3V UP_{max} 时 0.6A (短路保护)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM 354 伺服电机定位模块	6ES7 354-1AH01-0AE0	配置软件包 用于 FM 354，包括：手册、组态软件包 (参数化格式, 标准块, 用于 OP7/OP17 的 HMI 格式)	
合适的编码器			
绝对值编码器： 6FX2 001-5...	见相应的手册	德语	6ES7 354-1AH01-7AG0
增量编码器： 6FX2 001-2...	见相应的手册	英语	6ES7 354-1AH01-7BG0
备件，附件	见 FM351	703 连接电缆	见 FM 351
703 连接电缆	见 FM351		
		标签条 (备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
D 型连接器,			
• 15 针，针形	6ES5 750-2AA21	插槽号码标签 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
• 9 针，孔形	6ES5 750-2AB11		
		屏蔽连接元件 (附件) 80mm 宽	6ES7 390-5AA00-0AA0
		屏蔽端子元件 (附件)	
		• 用于直径 2 到 6mm 的 2 根电缆	6ES7 390-5AB00-0AA0
		• 用于直径 3 到 8mm 的 1 根电缆	6ES7 390-5BA00-0AA0
		• 用于直径 4 到 13mm 的 1 根电缆	6ES7 390-5CA00-0AA0

FM 357-2 定位和连续路径控制模块

概述



- 用于最多 4 轴的智能连续路径和定位控制
- 从独立的单独定位轴到多轴插补连续路径控制的广泛的应用领域
- 用于控制步进电机和伺服电机
- 简单的参数化工具方便用户开始工作
- 使用具有 MC 扩展的 PROFIBUS-DP，用于 SIMODRIVE 611U 接口

应用

FM 357 是用于最多 4 轴的智能路径和定位控制器。它具有广泛的应用领域；从独立的单独定位轴到多轴插补连续路径控制典型应用包括：

- 金属加工，木材加工，塑料和石材加工
- 纺织和包装机械
- 绕线机
- 装卸机械

FM 357 控制

- 步进电机
- 伺服电机

注意: FM 357-2, FM 357L, FM 357LX 或 FM 357 操作时必须使用系统软件，需要单独订货。

结构

用于定位和连续路径控制的控制器结构包括下列重要部件和 FM 357：

- S7-300CPU(建议使用 CPU 314 IFM 以上的 CPU)
  用于顺序控制和协调：运动的起动/停止，目标位置设定，运动程序选择，参数传输
- 编程器
  方便用户参数化和开始使用
- 操作面板 (选项)
  用于操作员对设备进行监控

下列系统特别适合做轴驱动器：

- 使用 1FK6/1FT5 电机的 SIMODRIVE 611A 模拟驱动系统
- 采用 SIMOSTEP 电机的 FM STEPDRIVE 步进驱动系统

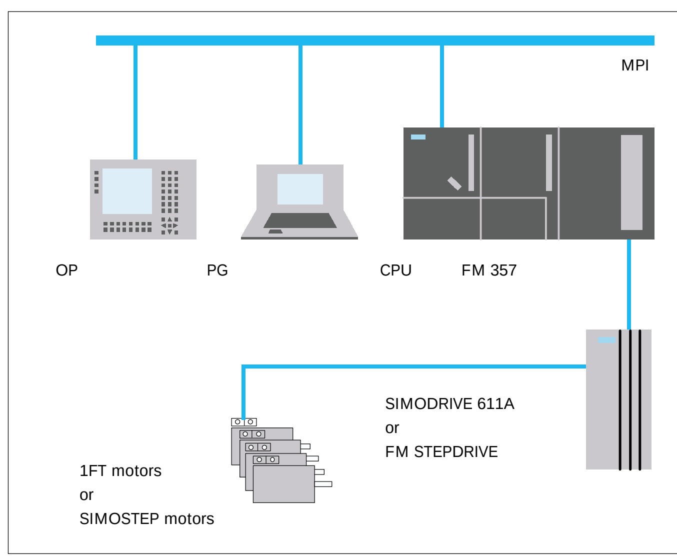


图 1-21 采用 FM 357 的定位任务结构

工作原理

准备步骤：

- 装入单独供货的固件。
- 用集成到 STEP 7 中的组态软件包进行机床参数的定义

建立移动程序：

- 用符合DIN 66025 参数化软件编辑器建立
- 完成 CPU 中的 STEP7 用户程序的协调和顺序控制功能；有标准块来简化此工作

定位和连续路径控制：

- FM 357-2 自主控制各轴。通过 OP 或更高级别的可编程序控制器来启动定位任务

FM 357-2 定位和连续路径控制模块 (续)

工作原理 (续)

人机界面

- 可通过任何 SIMATIC HMI 产品进行监控；SIMATIC OP7 和 OP17可以直接与 FM357 连接

功能

采用 FM 357L 系统固件的 FM 3572-2

- 4 个测量回路用于连接伺服轴或步进驱动器或外部主轴
- 轴关系：直线，圆弧插补，独立的单独轴
- 通过联动运动或曲线图表 (电子曲线盘) 进行轴同步，也可通过外部主信号实现
- 采用编程或软件加速的运动控制
- 可转换的坐标系统
- 方式：点动，增量进给，参考点，MDI (手动数据输入)，自动，自动单段
- 限位开关信号 (凸轮控制器)
- 具有高速再启动的特殊急停程序
- 从运动程序的程序控制输出，M 指令
- 采用用户变量的可参数化程序
- 采用高级语言按照 DIN 66025 进行编程 (回路，条件)
- 数据备份到存储卡 (可选)

采用 FM357LX 系统硬件的 FM357-2：

- 曲线插补 (A, B, C 曲线) 用于通过插补点定义运动路径
- 严格补偿控制的高质量龙门运动功能
- 灵活的同步动作 (扩展中断程序)
- 无延时的测量头响应
- 振动运动的可编程重叠
- 与速度相关的变量控制
- 相对于固定终点的可编程运动
- 3D 保护区

技术规格

通过技术规格			增量位置检测		见 FM 354
NC 程序内存		900 千字节	同步串行位置检测		见 FM 354
可编程的移动速度	最大	1000 米 / 分钟	模拟驱动接口		见 FM 354
电源电压		24V DC	步进电机的驱动接口		见 FM STEPDRIVE,
功率消耗	最大	24W	带 MC 扩展的 PROFIBUS-DP		见 SIMODRIVE 611U
从背板总线的电流消耗		100mA	时钟信号 (T)		到 RS 422
DIN40050 防护级别		IP20	方向信号 (D)		到 RS 422
尺寸 (W x H x D)	毫米	200 x 125 x 118	使能信号 (F)		到 RS 422
重量	约	1.2kg	T, $\overline{T}$ 的编码器频率	最大	200KHz
			线长	最大	50m
			• 伺服轴的混和方式	最大	35m

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM 357-2 定位和连续路径控制模块 基本单元	6ES7 357-4AH01-0AE0	螺钉型前连接器 40 针	6ES7 392-1AM00-0AA0
FM357L 系统固件 在存储器卡上	6ES7 357-4AH03-3AE0	FM 357 组态 软件包 包括手册、组态软件 (参数化格式, 标准块, OP7, OP17 的 HMI 格式)	
FM 357LX 系统固件 带附加功能； 在存储器卡上	6ES7 357-4BH03-3AE0	德语 英语	6ES7 357-4AH03-7AG0 6ES7 357-4AH03-7BG0
FM 357 系统固件 具有附加功能，在存储器卡上	6ES7 357-4CH03-3AE0		
可连接的编码器 绝对值编码器： 6FX2001-5...	 见相应的手册		
增量编码器： 6FX2001-2...	见相应的手册		

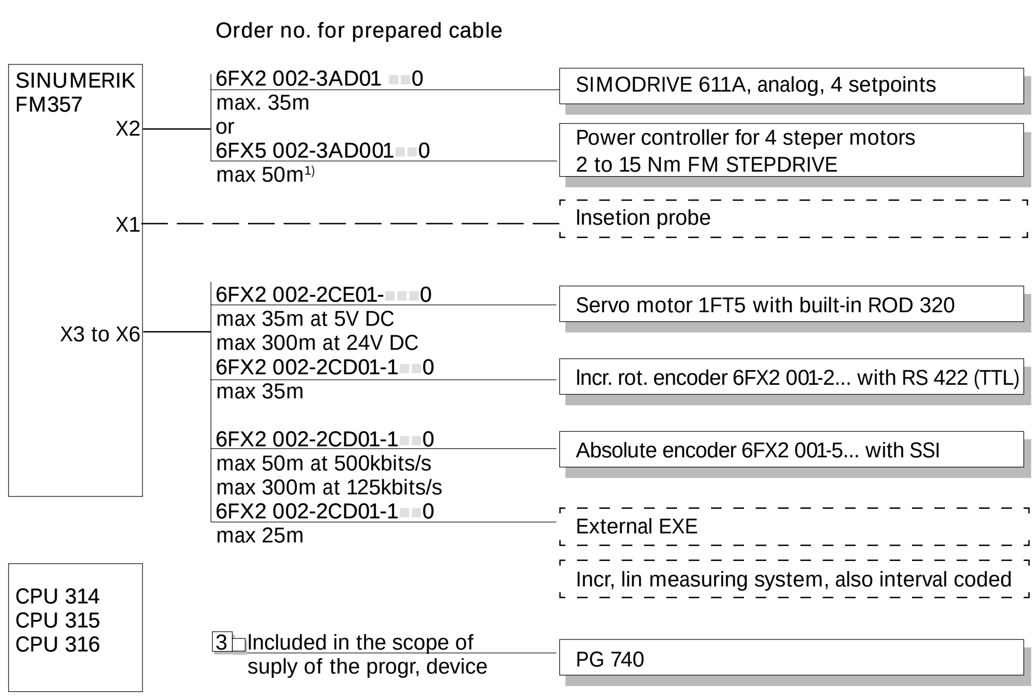


图 1-22 FM 357 连接概览

注[1] 模拟轴混和方式：35 米

IM 178-4 接口模块

概述



- 通过 PROFIBUS-DP 将定位驱动器连接到 SIMATIC 的双通道接口模块
- 每通道一个编码器输入端和一个模拟输出端及三个数字输入 / 输出端
- 通过更高级别控制器实现的定位指令

应用

采用 IM 178-4 接口模块，可用分散方式来完成任务。必需的定位指令以用户软件的形式在更高级别的控制器 (CPU，PC) 中执行。因此该模块可灵活地适用于各种不同的要求。

最多两个位置测量系统及两个带 +/-10 伏模拟接口的驱动器可采用分散式配置通过 PROFIBUS-DP 与 SIMATIC S5、M7、PC、S5 连接。

可用于下列行业的机床多轴应用:
- 包装
- 橡胶
- 塑料
- 印刷
- 木材加工
- 玻璃
- 陶瓷
- 特殊机床制造

结构

采用 IM 178-4 定位方案包括下列部件：
- 通过 PROFIBUS-DP 将最多两个用于位置检测的位置编码器 (符合 RS 422 或 SSI 编码器) 和带有模拟 +/-10 伏接口的驱动器 (变频器，伺服驱动器等) 连接到更高级别的控制器。
- SIMATIC S7、M7、PC、S5、505 作为更高级别的控制器用于顺序控制以及用于实现与 IM 178-4 连接的驱动器的启动、停止和定位的算法 (例如，标准 PID 控制或 SIMATIC S7 的模块化 PID 控制)
- 操作面板
  - 机床的人机界面功能
  - 错误 / 故障时的诊断
- 编程器
  - 机床的配置，参数化和启动
  - 编辑 STEP 7 程序，包括 SIMATIC S7 的定位算法
  - IM 178-4 的参数化 (通过 GSD 文件)
  - 测试 / 启动

工作原理

IM 178-4 从所连接的位置测量系统循环地读取实际位置值从而传递到更高级别的控制器。在同一个循环中，IM 178-4 从更高级别的控制器接收位置设定点，然后作为速度设定点通过 +/-10 伏模拟输出端输出给相应的驱动器
- 闭环速度控制
- 定位任务
  可以通过更高级别的控制器中的相应算法来执行。

由于循环时间短, 即使是要求很高的定位任务也可采用 PROFIBUS 的 SYNC 和 FREEZE 功能快速完成。定位方法一般由用户方负责完成。特殊情况下，也可采用标准 PID 控制和模块化 PID 控制作为定位算法。

功能

- 读取编码器实际数值并以 32 位数值传输到 PROFIBUS-DP 主站
- 从 PROFIBUS-DP 主站接收 16 位数值并传输到模拟输出端
- 读取 6 个数字输入端
  设置 6 个数字输出端
- 支持例如用于长度测量的“运行中读取实际值”等功能
- 调零：用于监视功能 (断线，短路)

技术规格

通用规格		数字输入端	
电源电压	24V 直流	点数	6
允许范围	20.4 到 28.8V	输入延时	
位置编码器的最大电流消耗 最大	600mA	• 50µs	2 个输入点
位置编码器的电源电压	5V/600mA 或 24V	• 3ms	4 个输入点
DIN40050 的防护级别	IP20	输入电压	
DIN40050 的允许环境湿度	湿度级别 F	• 信号 0 时	-3 到 +5V
允许的环境温度		• 信号 1 时	+11 到 +30V
• 存诸和运输	-40 到 +70°C	输入电流 典型	9mA
• 工作	0 到 +55°C	隔离	
尺寸 (W x H x D) mm	80 x 125 x 118	• 到编码器，模拟输出端；	有
重量	460g	DP 接口	
位置检测		• 到其它 DI/DO	无
最多的可连接的编码器数量	2		
可连接的编码器	SSI (单圈，多圈)	数字输出端	
	RS422 增量编码器	点数	6
SSI 编码器		输出延时 最大	300µs
帧长	13，21，24 位	开关频率	
二进制码	有	• 阻性负载 最大	500Hz
格雷码	有	• 感性负载 最大	0.5Hz
编码器电源	5.2V 或 24V，通过模块	输出电压	
编码器信号	符合 RS422 的 5V 差分信号	• 额定值	2L+ (24V 直流）
• 数据信号	DATA，$\overline{\text{DATA}}$	• 信号 0 时 最大	3 伏
• 时钟信号	CL，$\overline{\text{CL}}$	• 信号 1 时	2L+-0.8V
时钟频率	125，250，500，1000KHz	负载电流	5mA 到 0.5A，短路保护
	(可参数化)	隔离	
最大电缆长度	125KHz 时 320m	• 到编码器，模拟输出端；	有
	250KHz 时 160m	DP 接口	
	500KHz 时 60m	• 到其它 DI/DO	无
	1MHz 时 20m		
增量编码器		模拟输出	
编码器电源	5V 或 24V，通过模块	点数	2
编码器信号	符合 RS 422 的 5V 差分信号	电压	+/-10V
• 相位信号	A，$\overline{\text{A}}$，B，$\overline{\text{B}}$	分辨率	14 位
• 零标志信号	N，$\overline{\text{N}}$		
• 差分输入电压	1 到 10V		
• 最大输入频率	1000KHz		
最大电缆长度 (屏蔽)			
• 5V 编码器电源 最大	1MHz 时 32m		
• 24V 编码器电源 最大	1MHz 时 100m		

订货数据	订货号	订货数据	订货号
IM 178-4 接口模块	6ES7 178-4BH00-0AE0	附件	
带有电子文件 (德语，英语，法		前连接器	6ES7 392-1AM00-0AA0
语和意大利语的 PDF 文件) 和		40 针，带螺钉型触点用于连接	
用于在 CD 上进行参数化的		电源、编码器和输入 / 输出端	
GSD 文件的模块		总线连接器	
PROFIBUS 连接电缆	6ES7 901-4BD00-0XA0	(最大传输率 12MBit/s)	
		不带编程口	6ES7 972-0BA11-0XA0
		带编程口	6ES7 972-0BB11-0XA0

FM STEPDRIVE 步进电机功率驱动器

概述



- 控制步进电机的功率驱动器
- 高精度定位的低成本解决方案
- 用于 FM 353，FM 357-2
- 用于功率从 5 到 600 瓦的电机

应用

FM STEPDRIVE 功率驱动器用于控制步进电机。它允许控制低功率范围的电机，从 5 瓦到 600 瓦。

FM STEPDRIVE 是高精度定位任务的经济解决方案，优化用于 FM353 和 FM-NC。它可控制从 2 到 15 牛顿米的 5 种不同的电机。

结构

FM STEPDRIVE 按照 S7-300 的标准设计：
牢固的塑料机壳
包括到下列部分的连接
- 供电电源
- 到电机的功输出
- 从 FM 353，FM357 和 FM-NC 来的步进脉冲和方向信号

安装在 S7-300 的 DIN 标准导轨上，像 S7-300 的所有模块一样

FM STEPDRIVE 与 S7-300 总线没有连接。为了不中断总线，STEPDRIVE 必须安装在 SIMATIC S7-300 的最右侧，或安装在单独的导轨上。

工作原理

FM STEPDRIVE 连接在 FM 355 或 FM NC 定位模块和步进电机之间。所有从定位模块来的信号转换为以最高精度控制电机运动的电机电流。

FM STEPDRIVE 具有三相正弦控制，其优点如下：
- 每转的步数可调
- 使用经济的标准电缆；只需一根三线进线

有关 FM STEPDRIVE 产品的订货数据及附件，请参见“Automation Systems SINUMERIK & SIMODRIVE”。

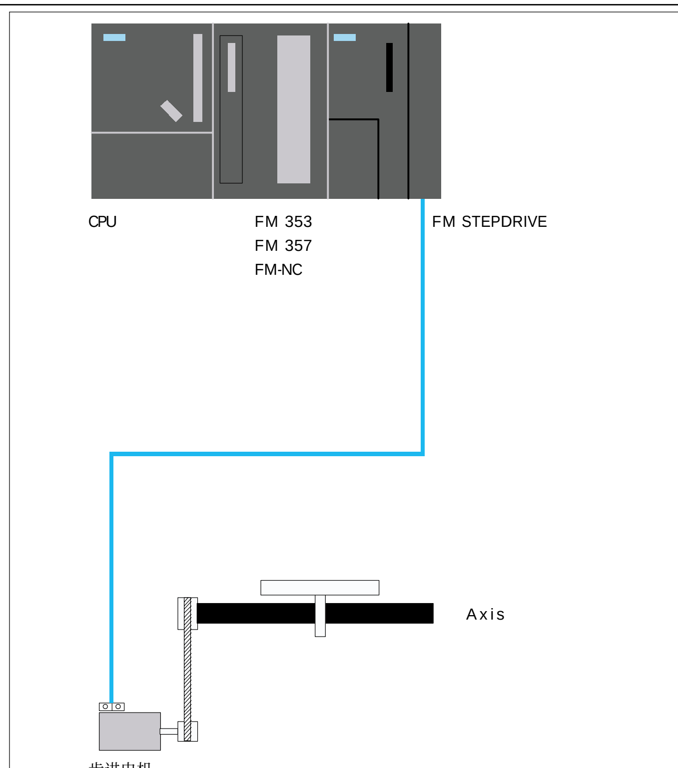


图 1-23 采用 FM STEPDRIVE 的定位任务结构

技术规格

交流电源	115/230V 交流，通过接线端子	电机连接	3 x 325V (连接到网络)
• 允差	±20%	• 相电流	1.7A 到 6.8A (可设置)
• 输入电流 最大	11A/5.5A	• 电缆长度 最大	50m (3 x 1.5mm²)
• 频率范围	47 到 63Hz		30m (3 x 0.75mm²)
• 连接	通过接线端子，最大 2.5mm²	• 连接	通过接线端子，最大 2.5mm²
直流电源	24V 直流		
• 可接受范围	20.4 到 28.8V	每转的可调步数	500，1000，5000，10000
• 输入电流 最大	1.5A	通用规格	
中间回路电压	325V	环境温度	
脉冲接口	15 针 D 型插座，标准电缆	• 工作	0 到 50°C
		• 存储和运输	-40 到 70°C
		结露	不允许
		DIN40050 防护级别	IP20，需要机柜安装
		尺寸 (W x H x D) 毫米	80 x 125 x 118

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM STEPDRIVE 步进电机的功率驱动器	6SN1 227-2ED10-0HA0	D 型连接器	6FC9 348-7HX
FM STEPDRIVE/SIMOSTEP 功能描述 (德语，英语，法语，意大利语，西班牙语)	6SN1 197-0AA70-0YP3	15 针插座 (配合连接器，3 个一包)	
		电机电缆，EMV 测试	
		10 光束	6FX5 008-5AA00-1BA0
		20 光束	6FX5 008-5AA00-1CA0
		30 光束	6FX5 008-5AA00-1FA0

连接概图

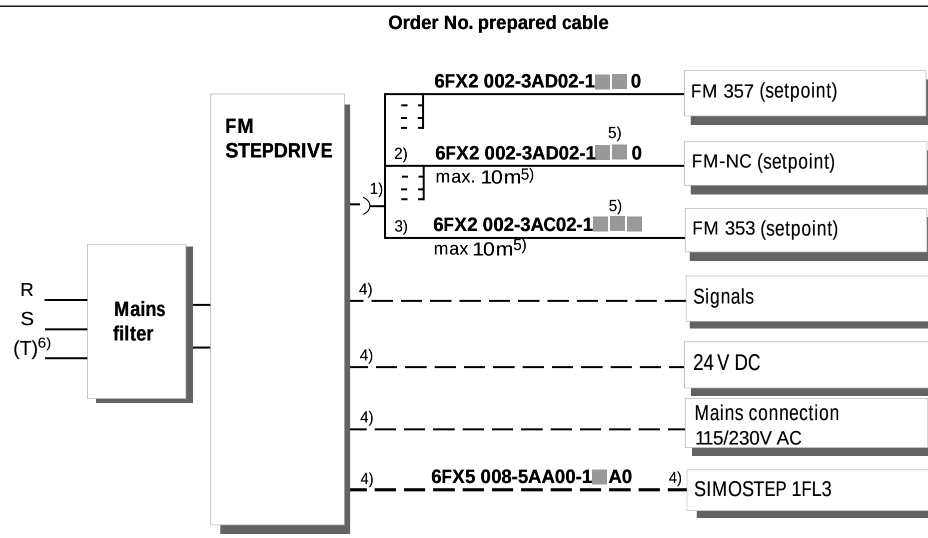


图 1-24 FM STEPDRIVE 连接概图

1) D15 针(配合连接器)：6FC9 348-7HX
2) 电缆末端开路以配合任何长度：最多 4XFM STEPDRIVE
3) 全套带配合的连接器
4 终端连接器

5) 长度键:	■ ■ ■
0.5 米	A A 5
1 米	A B 0
2 米	A C 0
5 米	A F 0
10 米	B A 0

这些电缆的订货数据 / 价格见 FM-NC，FM 353 项下

6) 用于多轴用于，可选 2- 和 3- 脉冲主电源连接。见功能描述

SIMOSTEP 步进电机

概述



- 定位轴的步进电机
- 低端性能范围的高精度定位的低成本解决方案
- 电机断电后，固定位置的保持制动可作为选项
- 应用于 FM 353，FM357-2

应用

SIMOSTEP 步进电机与 FM 353, FM 357-2 定位模块一道用于位置轴。它们是从 50 到 600 瓦低功率范围内高精度定位任务的简单和低成本的解决方案。

FM STEPDRIVE 是配合功率部分的优化方案。

带保持制动的 SIMOSTEP；保持制动通常用于电机断电后位置的固定。在紧急情况下，如断电或急停时，为制动停止电机提供保证安全。制动对由重力引起的力矩负载尤其重要，如装卸系统的 Z 轴。

工作原理

步进电机以最大精度将所连接的轴移动到指定位置，由定位模块发出的信号控制功率驱动器将信号转化为电机电流。并以三相正弦原理工作。其特殊的机械结构使得它们以极低的噪音和无共振运转在有效频率范围内。

保持制动

保持制动设计为电磁弹簧加载制动。要解除制动，必须在电机通电后接通励磁。要避免严重温升，解除制动后必须减小励磁电流。

警告！

要保证带保持制动的 Z 轴功能安全，静态负载力矩必须不超过电机保持力矩的 25%。

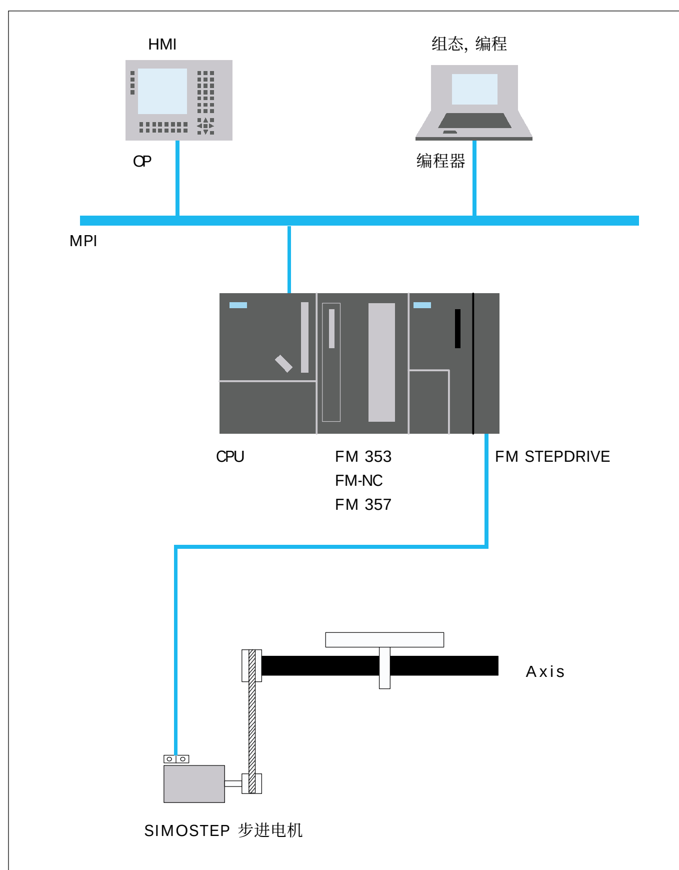


图 1-25 采用 SIMOSTEP 步进电机的定位装置

技术规格

机床类型	3 相步进电机	颜色	黑
电机电压	325V	轴端	
隔离(符合 EN 60034-1)	温度级别 F	• 1FL3 04.-...	平滑
符合 DIN 42950 的设计	IM B5 (IM V1，IM V3)	• 1FL3 06.-...	定位弹簧
包含登记 (符合 IEC 60529)	IP 65	允许的动态轴负载	
冷却	自冷	• 轴向	约 60 N
允许环境温度		• 径向	约 100 N (1FL3 041, 1FL3 042)
• 运输和存储	-40°C 到 +70°C		约 110 N (1FL3 043)
• 运行	0°C 到 +40°C		约 300 N (1FL3 61, 1FL3 062)
最大启动频率		旋转精度，同轴度和旋转防护	公差 N (正常)
• 1FL3 04 .-...	5.3kHz	DIN 420955 (IEC 60072-1)	
• 1FL3 06 .-...	4.3kHz	满足 EN 60034-14 的强烈振动	N 范围
		声压等级 最大	1FL3 041：65dB(A)
步数 / 转	可使用 FM STEPDRIVE 设置		1FL3 042：72dB(A)
	500/1000/5000/10000		1FL3 043：75dB(A)
步进角	0.72°/0.36°/0.072°/0.036°		1FL3 061：69dB(A)
系统角度允差	每步 ±6'		1FL3 062：72dB(A)
(在 1000 步 / 分辨率下测量)		振动误差(DIN 40046，Part 7)	1FL3 04：50g
			1FL3 06：50g
		连接类型	端子盒

技术规格

电机类型	1FL3 04.	1FL3 06.	电机类型	1FL3 04.	1FL3 06.
额定电压	24V		开关时间		
最小持续电压	10V		• 施加制动	35ms	65ms
释放制动电压	最块在激励后 130ms		• 结束制动	15ms	15ms
电吸动功率	42W	32W	连接类型	插头连接 (提供相配的连接器)	

订货数据	订货号	订货数据	订货号
SIMOSTEP 步进电机		SIMOSTEP 步进电机	
• 2 牛顿米	1FL3 041-0AC31-0BK0	带保持制动	
• 4 牛顿米	1FL3 042-0AC31-0BK0	• 2 牛顿米	1FL3 041-0AC31-0BJ0
• 6 牛顿米	1FL3 043-0AC31-0BG0	• 4 牛顿米	1FL3 042-0AC31-0BJ0
• 10 牛顿米	1FL3 061-0AC31-0BG0	• 6 牛顿米	1FL3 043-0AC31-0BH0
• 15 牛顿米	1FL3 062-0AC31-0BG0	• 10 牛顿米	1FL3 061-0AC31-0BH0
		• 15 牛顿米	1FL3 062-0AC31-0BH0

FM 355 闭环控制模块

概述



- 用于通用闭环控制任务的 4 通道闭环控制模块
- 可用于温度、压力和流量控制
- 方便用户的在线自优化温度控制
- 预编程的控制器结构
- 2 种控制算法
- 2 种派生型
  - FM 355C 作为连续动作控制器
  - FM 355S 作为步进或脉冲控制器
- 4 个模拟输出端 (FM 355C) 或 8 个数字输出端 (FM 355S) 用于控制执行元件
- CPU 停机或故障后仍能连接运行

应用

FM 355 闭环控制模块是用于广泛的闭环控制任务的智能化 4 通道模块。它可用于:
- 温度控制
- 压力控制
- 流量控制
- 液面控制

用于下列领域:
- 通用机械工程
- 工厂建造
- 工业炉
- 制冷和供热设施
- 食品和饮料工业
- 橡胶和塑料机械
- 化工和过程自动化
- 玻璃和陶瓷
- 木材和造纸工业

FM 355 有两种不同的形式:
- FM 355C
  作为连续控制器, 带有 4 个模拟输出端用于控制模拟执行元件
- FM 355S
  作为步进或脉冲控制器，带有 8 个数字输出端用于控制电机 (集成的) 驱动的执行元件或二进制控制的执行元件 (如电热丝式加热器和筒式加热器)

FM 355 可用于 SIMATIC S7-300 和 ET 200M (S7-300/400 作为主站) 中。

结构

FM 355 具有下列性能:
- 用户接线方便
  编码器和执行元件通过两个单独的 20 针前连接器进行连接。
- LED
  红色的 LED 用于故障显示 (组故障)
  绿色的 LED 用于显示数字输入端的状态
  黄色 LED 用于显示后备操作
- 强大的测量数据采集
  模块有 4 个模拟输入端用于采集模拟数值和前馈控制, 并用附加的一个模拟输入端用于热电偶的温度补偿
- 可使用不同的传感器
  热电偶 Pt100
  电压传感器，电流传感器
- 范围广泛的 I/O
  - FM 355C：
    4 个模拟输出端用于模拟执行元件
  - FM 355S:
    8 个数字输出端用于电机驱动的执行元件或二进制控制的执行元件。
    执行元件的 24 伏直流电压由外部供给。

工作原理

FM 355 有 4 个单独的闭环控制通道。控制器具有下列性能:
- 工厂预制的控制器结构用于固定设定点控制，串联控制，比例控制，3 分量控制；根据所选择的控制器结构，几个控制器可结合到一个结构中。
- 不同的操作方式
  自动
  手动
  安全方式
  跟随方式
  后备方式
- 采样时间 (根据模拟输入端和补偿输入端的分辨率而定)
  12 位: 20 毫秒到 100 毫秒
  14 位: 100 毫秒到 500 毫秒
  (取决于允许的模拟输入端的点数)
- 2 种控制算法；
  自优化温度控制算法
  PID 算法

功能 (续)

- 适宜的控制器优化
  自优化温度控制算法存储在模块之中，当设定点变化超过 12K 后可自动开启动；使用组态软件包中的参数化屏幕格式对 PID 控制算法进行优化。
- 后备方式
  CPU 故障或 CPU 停止时控制器可独立地继续控制。为此，在“后备方式”功能中，设定了可参数化的安全设定点或可参数化的安全调节变量。
- 前馈控制
  模拟输入端不仅用于采集实际值，而且可用于前馈控制。

新特点

功能块的改变拓展了其应用范围
新的功能块拓展了其应用范围，其中最重要的改变是：
- 可以读取和编程所有模糊温度控制器的所有参数
- 可以在线修改其他参数
- 比较 FM 和背景数据的数据
- 使用 I/O 访问，取消了 SFC RD_REC 和 WE_REC，显著提供了运行速度

手动 / 自动切换
- 手动 / 自动切换更方便，如果需要，可以一步进行切换

PT 100 传感器具有更高的测量精度
可以设置为下列测量精度：
- -200 至 +129°C 或 -328 至 +264°F
- -200 至 +556°C 或 -328 至 +1032°F
- -200 至 +850°C 或 -328 至 +1562°F

测试功能
增强性能的测试功能可以支持：
- 读模拟量和数字量的输入
- 对模拟量和数字量输入进行强制
- 读通道参数

固件更新
- 通过参数化软件，可以从 Internet 快速、方便地更新到最新的固件版本。

功能块

PID_FM
用 FM 355 进行闭环控制。
- 可以修改控制器参数、设定值和运行变量
- 可以进行设定值的手动调整
- 可以监视实际值和运行变量

FUZ_355
读、写所有温度控制器的参数；传送确定的控制参数。

FORCE355
FM 355 启动: 允许强制模拟量和数字量输入值

READ_355
允许读取模拟量和数字量输入值

CH_DIAG
FM 355 启动: 从模板读取其他通道参数

PID_PAR
可以在线修改那些不能用功能块 PID_FM 修改的参数

CJ_T_PAR
允许在线修改参考温度

带内部自设定的温度控制器

该控制器适用于温度控制系统，当达到设定值时，该系统内所有过程具有相同的温度。它适用于水控制、燃汽锅炉控制以及注射机控制。

参数化

FM 355 提供一个组态软件包，通过参数化窗口可以对参数进行初始化和启动。各个参数化窗口均有详细的在线帮助。

所提供的 CD 包括：
- CPU 间进行数据交换的标准功能块
- 参数赋值屏幕格式
- 启动入门—指令简述
- 手册

FM 355 闭环控制模块 (续)

技术规格

控制器数量		4		数字输出端		
通用规格				点数		8 (只限 FM 355S)
额定电压 L+		24V DC		输出电压		
• 允许范围		20.4 到 28.8V		• 信号 1 时		L+(-2.5V)
电位隔离				输出电流		
• 到背板总线		有 (光耦合器)		• 信号 1 时		
• 通道之间		无		额定值		0.1A
允许的电位差				允许范围		5 到 150mA
• 在输入 (地) 和集中接地点之间		75V DC，60V AC		• 信号 0 时的残留电流	最大	0.5mA
• 模拟输入端和 M_{ANA}(U_{CM}) 之间		2.5V DC		负载阻抗		240Ω 到 4KΩ
• 绝缘测试电压		500V DC		输出功率		
电流消耗				• 灯负载	最大	5W
• 从背板总线	典型	50mA		2 个输出点的并行切换		用于逻辑操作
	最大	75mA		设置数字输入端		可以
• 从 L+(无负载)				开关频率		
FM 355C	典型	260mA		• 阻性负载 / 灯负载时	最大	100Hz
	最大	310mA		• 感性负载时	最大	0.5Hz
FM 355S	典型	220mA		感应关断电压 (内部)		
	最大	270mA		限制到	典型	L+(-1.5V)
数字输出端的总电流	最大	400mA		输出端的短路保护		有，电子式
功率损耗				电缆长度		
• FM 355C	典型	6.5W		• 未屏蔽		600m
	最大	7.8W		• 屏蔽		1000m
• FM 355S	典型	5.5W		模拟输入端		
	最大	6.9W		点数		4
尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 118		输入范围		
重量	约	470g		(额定值 / 显示范围 / 输入阻抗)		
				• 电压		± 80mV/-80 到 +80mV/10MΩ
数字输入端						0 到 10V/-1.75 到 +11.75V/100 KΩ
点数		8				
输入电压				• 电流		0 到 20mA/-3.5 到 23.5mA/50Ω
• 额定值		24V DC				4 到 20mA/0 到 23.5mA/50Ω
• 信号 0 时		-3 到 +5V		• 热电偶类型		B/0 到 13.81mV/10MΩ
• 信号 1 时		13 到 30V				J/-8.1 到 69.54mV/10MΩ
信号 1 时的电流输出	典型	7mA				K/-6.54 到 54.88mV/10MΩ
输入特性曲线		符合 IEC1131，类型 2				R/-0.23 到 21.11mV/10MΩ
连接 2 线 BERO		可以				S/-0.24 到 18.7mV/10MΩ
• 允许的静态电流	最大	1.5mA		• 电阻式温度计		Pt100/30.82 到 650.46mV/10MΩ
电缆长度						
• 未屏蔽		600m		测量原理		积分
• 屏蔽		1000m		分辨率 (包括过范围)		12 或 14，可参数化
				每模拟输入端的转换时间		
				• 12 位时		60Hz 时 16.6ms
				• 14 位时		50Hz 时 20 ms

技术规格 (续)

设定时间		模拟输出端	
• 电阻负载	0.1ms	点数	4 (只限 FM 355C)
• 电容负载	3.3ms	输出范围 (额定值)	±10V/0 到 10V
• 电感负载	0.5ms		0 到 20mA, 4 到 20mA
替代值	是，可参数化	负载阻抗	
允许的电压输入端的输入电压 (破坏极限)	20V	• 电压输出 最小	1KΩ
		容性负载 最大	1μF
允许的电流输入端的输入电流 (破坏极限)	40mA	• 电流输出 最大	500Ω
		感性负载 最大	1mH
连接信号传感器	用于电压测量和电流测量 (作为 4 线变送器)	电压输出	
		• 短路保护	有
特性曲线线性化	有，可参数化	• 短路电流 最大	25mA
• 热电偶	B，J，K，R，S 型	电流输出	
• 电阻式温度计	Pt100 (标准范围)	• 空载电压 最大	18V
温度补偿	有，可参数化 (内部和外部 Pt100)	连接执行元件	
干扰电压抑制，用于		• 电压输出	2 线连接
f=nx(fl ± 1%)		• 电流输出	2 线连接
fl= 干扰频率		操作误差极限	
• 共模干扰 最小 (Vpp<2.5V)	70dB	(整个温度范围，相对输出范围)	
		• 电压	±0.5%
• 串模干扰 最小 (干扰峰值＜输入范围额定值)	40dB	• 电流	±0.6%
		基本误差极限	
操作误差极限 (整个温度范围，相对输入范围)	±0.6 到 ±1%	• 电压	±0.2%
		• 电流	±0.3%
基本误差极限 (25°C 时的操作误差极限，相对输入范围)	±0.4 到 ±0.6%	温度误差 (相对输出范围)	±0.02%/K
		线性误差 (相对输出范围)	±0.05%
温度误差 (相对输入范围)	±0.005%/K		
线性误差 (相对输入范围)	±0.05%/K	电流长度 (屏蔽)	200m 用于 80mV 和热电偶时 50m
电缆长度 (屏蔽)	200m 用于 80mV 和热电偶时 50m		

功能块的技术数据

FB	所需存储区		运行	
	存储区中 FB 长度	装载存储区中 DB 长度	CPU 314，C7-623/624	CPU 414
PID_FM	1.976 字节	490 字节	0.65ms	0.077ms
FUZ_355	464 字节	172 字节	2.1ms	1.9ms
FORCE355	790 字节	214 字节	2.2ms	2.0ms
READ_355	644 字节	184 字节	2.5ms	2.2ms
CH_DIAG	420 字节	178 字节	2.3ms	2.1ms
PID_PAR	1.074 字节	410 字节	4.3ms	3.8ms
CJ_T_PAR	354 字节	130 字节	1.8ms	1.6ms
目标系统	CPU 314 以上，S7-400，C7			

FM 355 闭环控制模块 (续)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
FM 355C 闭环控制模块 带有 4 个模拟输出端，用于 4 个连续动作控制器	6ES7 355-0VH10-0AE0	总线连接器 (备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0
		标签条 (备件)	6ES7 392-2XX00-0AA0
FM 355S 闭环控制模块 带有 8 个数字模拟输出端，用 于 4 个步进或脉冲控制器	6ES7 355-1VH10-0AE0	插槽号码牌 (备件)	6ES7 912-0AA00-0AA0
		屏蔽连接元件 (附件)	6ES7 390-5AA00-0AA0
FM 355 手册		屏蔽连接端子 (附件)	
德语	6ES7 355-0VH00-8AA0	• 用于 2 根电缆 直径 2 到 6mm	6ES7 390-5AB00-0AA0
英语	6ES7 355-0VH00-8BA0		
		• 用于 1 根电缆 直径 3 到 8mm	6ES7 390-5BA00-0AA0
前连接器 20 针，用于螺钉连接 (需要 2 个)	6ES7 392-1AJ00-0AA0	• 用于 1 根电缆 直径 4 到 13mm	6ES7 390-5CA00-0AA0

概述



- 在 S7-300/M7-300 中，处理独立的任务
- 只能用 M7 或 S7 CPU
- 可能用 M7-300 和 S7-300 模块进行本地扩展

应用

FM 356-4 应用模块, 在 S7-300/M7-300 可编程序控制器中，处理独立的任务，例如：执行高速控制操作。

FM 356-4 应用模块，就像 CPU 一样, 可用 M7 扩展模块进行本地扩展。此外，它可以逻辑上脱离 P 总线。因此，在该应用模块之后的那些模块 (如：信号模块) 只能属于该应用模块。

结构

FM356-4 具有坚固的、紧凑的塑料外壳，在前面板上有下列特征
- 状态和故障 LED
- 模式选择开关
- COM-1 接口可用作 RS232C (V.24)
- 存储卡插槽
- 后备电池盒
- 连接电源的端子
- 扩展插座，用于连接 M7 扩展模块，以便建立一个本地计算机结构

特性

- Intel 80486 DX2 标准处理器，时钟频率 50MHz
- 内置 4MB 或 8MB RAM
- 存储卡 (S7-400 闪存卡) 用于程序和数据存储 (2 至 16 MB)
- 监视器监视用户程序
- 灵活的扩展能力
  在本地总线段中，最多可用 7 个 S7 信号模块 (最大 448 DI/DO 或 112 AI/AO)
- 模式选择开关
  模式选择开关可使 FM 356-4 系统，在不同的操作模式中进行切换 (MRES/STOP/RUN/RUN-P)
- SRAM
  在电源掉电时，用于备份用户数据
- 扩展选择
  总共三个扩展模块 (EXM 378-2, EXM 378-3 和 MSM 378 大容量存储模块) 可顺序地连接到该模块
- 用于 M7-SYS RT 系统的运行授权许可，与该应用模块一起交付

FM 356-4 应用模块 (续)

状态和故障显示

位于前面板上的 6 个 LEDs 提供下列状态信息：

- “ 组错误信息 ” (SF，红色)，灯亮显示
  - 硬件故障
  - 固件错误
  - 编程错误
  - 参数赋值错误
  - 计算错误
  - 定时错误
  - 存储卡故障
  - I/O 错误

可用编程器进行精确的故障诊断 (读出诊断缓存区的内容)

- “ 电池故障 ”(BAF, 红色) 灯亮，表明后备电池没电或没有。
- “ 访问存储卡 ” (SD，绿色)，只要从存储子模块中读或写数据，该灯就亮。
- “ 可编程用户程序显示 ”(USR，黄色)， 可由用户定义。
- “ 状态显示 ” (RUN，绿色)，表明该模块在运行状态(I/O 访问允许)。
- “ 状态显示 ” (STOP，黄色)，表明该模块在停机状态 (I/O 访问不允许)。

系统诊断

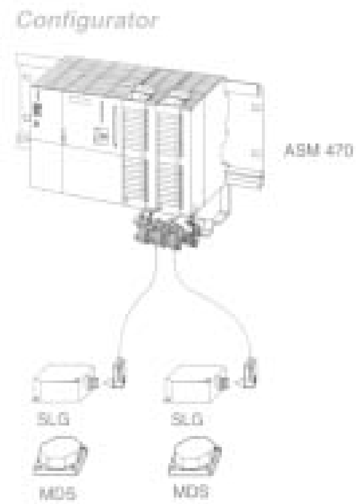
可由 S7 I/O 模块触发过程和诊断中断。这些中断由 FM 356-4 进行检测和识别。对这些中断进行的响应取决于用户程序或所用的运行系统。

技术规格		
FM 356-4 应用模块		
处理器		80486 D X 2/50
时钟频率		内部 50MHz，外部 25MHz
RAM		4/8Mbytes
SRAM		64kbytes
数据和程序存储		存储卡：2 至 16Mbytes
接口		
技术 / 总线设计		串口 COM1 (9 针 sub D 插座连接器)
设计类型		S7-300 - 适应型
扩展		本地段中最多 7 个模块
电源模块		PS 307
供电电压		24V DC
功率损耗		10.8W
从 L+ 的电流消耗	max	0.4A
从背板总线的电流消耗		80mA
尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 118
扩展选择		通过 M7 总线扩展连接器
功能 / 状态显示		6 LEDs
后备电池		具有连续电池监视，后备时间至少 1 年 (25°C)

订货数据	订货号
FM 356-4 应用模块	
• 4MB RAM	6ES7 356-4BM00-0AE0
FM 356-4 应用模块手册 (英文)	6ES7 356-0AA00-8BA0

MOBY 工业标识系统的接口模口 ASM 470

MOBY 工业标识系统简介



MOBY产品系列包括各种经济高效的自动化识别系统。多年来，MOBY标识系统已被成功地应用于许多产品和行业，例如物流系统、分类系统、生产线管理等。MOBY 标识系统由三个基本部分组成, 它们有各种形式的产品可供选择：

- 移动数据存储体 (MDS)
- 读写单元 (SLG/SIM)
- 接口模块 (ASM)

在自动化生产线或物流系统中，移动数据存储体记录工件或产品的有关数据（最多 32KB 数据可被记录）。记录在移动数据存储体中的数据可以用固定式移动的读写单元非接触地读出或修改。读写单元与接口模块通过一条串行电缆连接。有多种用于各种控制器和PC的接口模块可供选择。

特点：

- 非接触的 RF 识别系统
- 各种数据存储体和读写单元
- 易于集成到SIMATIC S5/S7和C7 中，包括 FB/FC。
- 可以连接到 SICOMP IMC 或任何具有串行口的系统, 例如使用 DOS 或 windows95/NT 操作系统的 PC。
- 易于连接到Profibus-DP（包括FB/FC）和 Profibus-FMS。
- 可重复使用的数据存储体。
- 即使在污染严重和温度波动大的场合，也可以可靠工作。
- 由于采用CRC、ECC等校验功能，可以获得很高的数据传输可靠性。
- 生产数据直接附于产品上。
- 移动数据存储体对生产过程的控制可以简单灵活地起动独立的生产单元。
- 由于数据存储在产品上，因此在生产故障并排除故障后，可以快速恢复生产。

应用举例：

- 装配线。如冰箱、吸尘器、电机、变速箱等装配线。
- 汽车总装线。(如底盘车间、喷漆车间等)
- 自动存取仓库
- 集装箱编码及识别
- 地铁不停车快速车辆识别

几种 MOBY 系统的技术规格：

	MOBY-F	MOBY-E	MOBY-I	MOBY-V
数据传输频率	125KHz	13.56MHz	1.81MHz	433MHz
存储容量	224 字节读写存储器 和 4 字节 ID 号码, 或者 40 位只读存储器	752 字节读写存储器 和 4 字节 ID 号码	62Bytes 到 32KB 存储器	32KB 存储器
读写距离 (最大)	420mm	100mm	1000mm	800mm
工作温度	-25~100°C/200°C	-25~125°C/150°C	-25~85°C 或 200°C	-25~70°C
防护等级	IP67	IP67/68	IP65~68	IP65
使用范围	中低端应用 物流、分类等	中低端应用 物流、分类、装配线等	高端应用 通用工业领域	高端应用 独立的铁路系统

SIMATIC S7-300

功能模块

MOBY 工业标识系统的接口模口 ASM 470

MOBY 工业标识系统的接口模块 ASM 470



ASM 470 接口模块用于将 MOBY-F/E/I/V 标识系统集成到下列控制器中:

- SIMATIC S7-300
- ET 200M (用 S7-300/400, S5, PC 作为主站)
- SINUMERIK 840D/810D

设计与功能:

在一个 S7-300 机架中可以扩展 8 块 ASM470 接口模块，在最大 4 个机架的配置中，1 个 S7-300 CPU 可以控制 32 个 ASM 470 接口模块。

在混和模式下，1 个 ASM 470 可以连接 2 个读写单元。利用 SIMATIC S7 工具软件的 FC 47 功能块可以简单地对 ASM 470 编程。在 SIMATIC S5 (115U 到 155U) 使用 ET 200M 作远程 I/O 的情况下，可以用 FB47 功能块对 ASM 470 进行操作。

ASM 470 模块上有 LED 用来指示错误信息和工作状态。S7-300 和 ASM 470 的通讯通过一个 16 字节的地址区以硬件实现，因此每个读写命令可以传送 12 个字节的有用信息。由于读写单元 SLG 与 S7-300 电气隔离，因而无需考虑干扰问题。

技术规格

到 SLG 的串行接口	RS422	供电电源	
最大电缆长度	1000m，取决于 SLG 和电缆类型	额定电压	24V DC
可连接的 SLG	同种类型的 2 个 SLG (混合模式)	允许电压范围	20~30V DC
SLG 和 24VDC 的连接	通过前连接器的螺钉端子	S7-300 与 MOBY 的隔离	有
软件功能		从 S7 总线吸取的电流	100mA (最大)
编程	FC47/FB47 (包括在 MOBY 软件包中)	从 L+ 吸取的电流	50mA (不带 SLG)
		功耗	1W
FC47	用于 S7-300 和 S7-400	使用条件	
FB47	用于 S5-115U 到 S5-155U	工作温度	
指令	选择通道 1/2，初始化 MDS，从 MDS 读数据，向 MDS 写数据	水平安装	0°C~60°C
		竖直安装	0°C~40°C
		存储和运输	-40°C~70°C
诊断功能	有 (仅 MOBY-I)	尺寸 (mm)	40 x 125 x 118
		重量	0.2Kg

订货数据	订货号	订货数据	订货号
MOBY ASM470 接口模块	6GT2 002-0FA10	MOBY ASM470 技术手册，FB47 对 ET200E，英文	6GT2 097-3AL00-0DA2
MOBY 配置软件包，3.5” 磁盘	6GT2 080-2AA10		
MOBY ASM 470 技术手册，FC47 对 S7-300，英文	6GT2 097-3AL00-0DA2	关于 MDS 和 SLG/SIM 的订货数据	参考 KT21.1999

概述



SIWAREX U 是将其称重功能全部集成于 SIMATIC 自动化系统的一种紧凑型电子称。使用这种电子称来解决化学工业和食品工业中的称重任务，既迅捷可靠又十分经济。

SIWAREX U 具备下列功能：

- 衡器的校准
- 重量值的数字滤波
- 重量测定
- 衡器置零
- 极限值监控 (min/max)
- 模板的功能监视

SIWAREX U 适于下列一些场合：

- 对料仓和贮斗进行料位测定的场合
- 对吊车载荷进行监控的场合
- 对传送带载荷进行测定或对工业提升机、轧机超载进行安全防护等。

SIWAREX U 可作为功能模块集成到 SIMATIC S7/M7-300 中, 也可以通过 ET200M (用接口模板 IM153-1) 连接到 SIMATIC S5/S7。SIWAREX U 也可以用于安装在易爆区域 (1,2 区) 中的衡器, 可选的 Ex-i 接口保证对称重传感器的馈电符合本征安全条件。

SIWAREX U 有单通道和双通道两种型号, 可连接 1 台或 2 台衡器。SIWAREX U 有两个串行接口, 其中 RS232C 接口用于连接 1 台设置参数用的 PC 主机, TTY 接口用于连接最多 4 台数字式远程显示器。

SIWAREX U 通过 SIMATIC 标准功能调用。SIWAREX U 的所有可调参数可以运用组态软件 SIWATOOL 通过输入窗口确定, 存入磁盘，以设备文件的形式打印出来。这样可以省去用 DIP 开关，桥接或电位器进行烦琐的调整。SIWAREX U 有多种诊断功能，诊断故障迅捷并加快电子称的调试。

技术规格

电源	
额定电压	+24V DC
最大电流	220mA
功耗	4.8W
从 S7-300 总线吸取电流	100mA
称重传感器连接	
20°CH10K 时等级精度	<0.05% (带 Ex-i- 接口)
当前化速率	100ms
分辨率 (内部)	16bit (65, 535 分度)
重量值可表示的数值范围	-32, 768 至 32,767
3 个测量范围	0...1mV/V, 0...2mV/V, 0...4mV/V
称重传感器的最大距离	1000m (在 Ex- 区内 300m)
称重传感器的供电方式	—可防止短路和过载 — 6 线技术 —断线监视
—电压 (额定值)	标准 DC 10.5V
—电流	240mA (单通道 SIWAREX U) 120mA (双通道 SIWAREX U)
允许的称重传感器电阻 无 Ex-i- 接口 (每通道)	>41Ω (单通道 SIWAREX U) >82Ω (双通道 SIWAREX U) <4010Ω
允许的称重传感器电阻 带 Ex-i- 接口 (每通道)	>87Ω <4010Ω
测量值滤波器	0.05...5Hz (4 次幂数字滤波器, 临界阻尼)+ 可附加的 32 个测量值的平均值滤波器

RS232C —接口	
波特率 (最大)	9600Bit/s
最大距离	15m
信号电平	根据 EIA-RS232C
TTY —接口 (20mA 电流)	
波特率 (最大)	9600Bit/s
电位隔离	500V (外界供电时)
工作方式	非双向，即仅发送 (TXD)
最大距离	1000m
最大外接电源电压	28.8V
工作温度：	
—垂直安装	-10...+60°C
—水平安装	-10...+40°C
—校验操作	-10...+40°C
存贮与运输温度	-10...+70°C
相对空气湿度	5...95%，不结露
尺寸	40 x 125 x 118mm
重量	0.3kg

订货数据	订货号
SIWAREX U 称重模块 (单通道)	7MH4 601-1AA01
SIWAREX U 称重模块 (双通道)	7MH4 601-1BA01
SIWAREX U 配置软件 (CD-ROM) 用于 SIMATIC S5/S7/C7/M7	7MH4 683-3AA61
SIWAREX U 配置软件 (CD-ROM) 用于 SIMATIC PCS7	7MH4 683-3BA61

订货数据	订货号
SIWAREX U 设备手册 (英文)	7MH4 693-0AA21
连接电缆 (RS232C) 3 米长	7MH4 607-8CA
前连接器 (螺钉型端子)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
其他详细信息	参考 SIWAREX 产品目录 KT30

SIMATIC S7-300

功能模块

SIWAREX M 称重模块

概述



SIWAREX M 是将其称重功能全部集成于 SIMATIC 自动化系统的有校验能力的电子称重和配料单元。SIWAREX M 集成在 SIMATIC 中，作为一个自由编程的称重系统, 可以用它综合解决各种任务, 组成多料称和多称系统。配料控制不依赖于自动化系统的周期时间, 从而可以准确无误地关闭配料阀, 达到最佳的配料精度。

SIWAREX M 具备下列功能：

- 置零和称皮重
- 自动零点追踪
- 设置极限值 (Min/Max/ 空值 / 过满)
- 操纵配料阀 (粗 / 精配料)
- 称重静止报告
- 配料误差监视

SIWAREX M 可作为功能模块集成到 SIMATIC S7/M7-300 中, 也可以通过 ET200M (用接口模板 IM153-1) 连接到 SIMATIC S5/ S7。SIWAREX M 也可以用于安装在易爆区域 (1,2 区) 中的衡器, 可选的 Ex-i 接口保证对称重传感器的馈电符合本征安全条件。

SIWAREX M 还可以用作独立于控制器的现场仪器。

SIWAREX M 有一个称重传感器通道, 还有 3 个数字输入端和 4 个数字输出端用于选择称重功能, 1 个模拟输出端用于连接模拟显示器或在线记录仪等。RS232C 串行接口用于连接 PC 机或打印机, TTY 串行接口用于连接有校验能力的数字远程显示器或主机。

SIWAREX M 使用 SIWATOOL 组态软件设置参数，无需使用 DIP 开关或插入式电桥进行设置。SIWAREX M 通过 SIMATIC 标准功能调用。

技术规格

电源	
额定电压	+24V DC
最大电流	300mA
功耗	6W
从 S7 总线吸取电流	50mA
数字输入	
数目	3
额定电压	24V DC
电位隔离	500V
电压范围	
-H- 信号	+15 至 +30V
-L- 信号	-3 至 +5V
输入电流 (15 至 30 V)	4-13mA
开关频率	max.10Hz
数字输出	
数目	4
额定电压 / 额定电流	24V/0.5A
总电流限值	1A
电位隔离	500V
开关延迟	≤22ms
防止短路	是
模拟输出	
输出电流范围	0/4-20mA
25°C 下标准总误差	0.15%
当前化速率	约 350ms
分辨率	16bit (在 4-20mA 时分辨率降低 20%)

负载 (包括导线电阻)	≤600Ω
总温度系数	±75ppm/k
称重传感器连接	
根据 EN45501 标准称重精度 (持有非自动衡器许可证,	6000d
作为 3 级商用称)	有 Ex-i- 接口，2000d
20°C ±10k 时的 等级精度	0.01%
当前化速率	20ms
分辨率	±19bit(±524000 分度)
3 种量程	±0-1mV/V,0-2mV/V,0-4mV/V
称重传感器与 SIWAREX M 之间的 最大距离	1000m (在危险区中或用于校验场合: 500m)
应用于校验场合下的 灵敏度	≥0.5 µV/e
称重传感器电源	
一 电压	10.2V (标准值)
一 电流	≤180mA
允许的称重传感器电阻	
一无 Ex-i- 接口	>60Ω, <4010Ω
一有 Ex-i- 接口	>87Ω, <4010Ω
同步压缩	200dB (标准值，CMRR, 50Hz)
测量值过滤	0.05-5Hz 4 级数字滤波器, 临界阻尼 附加：平均值滤值器

技术规格 (续)		环境条件	
接口 RS232C		工作温度	
传输速率	2400 或 9600 bit/s	一垂直安装	-10-+60°C
最大距离	15m	一水平安装	-10-+40°C
信号电平	符合 EIA-RS232S	一校验作业	-10-+40°C
打印记录	XON/XOFF- 协议；传输速率和优先级可以设置。数据的位数固定为 8。	存放和运输温度	-40-+70°C
		允许的相对空气湿度	5-95%，不结露
20mA 线性电流接口 (TTY)		尺寸	80 x 125 x 118mm
		重量	0.6kg
电位隔离	500V (外接电源时)		
传输速率	9600 bit/s		
最大距离	1000m		
最大外电源电压	28.8V		

订货数据	订货号	订货数据	订货号
SIWAREX M 称重模块	7MH4 553-1AA41	连接电缆 (RS 323C), 2m 长	7MH4 702-8CA
SIWAREX M 配置软件 (CD-ROM) 用于 SIMATIC S7/C7	7MH4 583-3FA61	连接电缆 (RS 323C), 5m 长	7MH4 702-8CB
		前连接器 (螺钉型端子)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
SIWAREX M 配置软件 (CD-ROM) 用于 SIMATIC PCS7	7MH4 583-3EA61	其他详细信息	参考 SIWAREX 产品目录 KT30
SIWAREX M 设备手册 (英文)	7MH4 593-2AA21		

SM338 位置输入模块

概述



- 最多 3 个绝对值编码器 (SSI) 和 CPU 之间的接口
- 提供位置编码器数值用于 STEP7 程序的进一步处理
- 允许可编程控制器直接响应运动系统中编码器数值

应用

位置输入模块：将控制过程的 SSI 位置编码器信号转换为 S7-300 的数字值。

所需数值可在 STEP7 程序中直接处理，这样在运动系统中就可以直接响应于编码器数值。

另外，可提供两个内部数字输入点将 SSI 位置编码器的状态锁住。这样就可以在位置编码区域内处理对时间要求很高的应用。

功能

位置输入模块具有：

- 3 个 SSI 编码器输入端
- 2 个数字输入端
- 24V DC 交流编码器电源

技术规格

通用			SSI 编码器输入		
额定负载电压 L+		24V DC	位置编码		绝对
• 允许范围		20.4-28.8V	电缆长度 (屏蔽)	最大	125KHz 时 320m
隔离		无			250KHz 时 160m
编码器电源					500KHz 时 60m
• 输出电压		L+-0.8V			1MHz 时 20m
• 输出电流	最大	900mA	数字输入		
中断			输入电压		
• 诊断中断		可设置	• 信号 1 时		11-30.2V
电流消耗			• 信号 0 时		-3-5V
• 从 S7-300 背板总线	最大	160mA	输入电流		
• 从 L+	最大	10mA	• 信号 1 时	典型	9mA
功率损耗		3W	• 信号 0 时	最大	2mA
尺寸(宽 X 高 X 深) 毫米		40 X 125 X 118	输入延时		300µs
重量		235g	连接 2 线 BERO		可以
所需连接器		20 针	电缆长度 (屏蔽)	最大	600m

订货数据	订货号
SM338 POS 输入模块 用于获取最多 3 个绝对值编码器的 SSI 编码器数值；包括标签条，总线连接器	6ES7 338-4BC00-0AB0

应用



SM338 是一个超声波位置解码器，用于 S7-300 自动化系统。用超声波传感器检测位置，有非常大的优越性：

- 无磨损
- 保护等级高
- 精度稳定不变，与传感器的长度无关
- 长传感器 (>500 毫米) 的成本较低。
- 每个传感器最多有四个测量点 (磁铁)
- 数字传感器接口 (RS422) 对干扰不敏感，允许电缆长度最长为 50 米

设计

SM338 超声波位置解码器模块与 P 总线相连，由 CPU 为其参数化。它具有下列机械特性：

- 紧凑型设计
  坚固的塑料外壳：有带前面板保护的前连接器插座 (sub D, 1 x 25 针)
- 易于安装
  该模块安装在 DIN 导轨上，并通过总线连接器与相邻的模块相连
- 用户友好接线
  该模块利用 sbu D 前连接器进行接线

该模块不对数据进行预处理，它将计数值送给 CPU。有八个计数器用于获取测量值。

最多可有四个传感器连到 SM338 模块上。每个传感器可依次连到最多四个测量点上。所有传感器所连接的测量点总数一定不能超过 8 个。

超声波测量系统

超声波位置解码器系统包括以下方面：

- 有 CPU 和电源的 SIMATIC S7-300
- SM338 超声波位置解码器模块
- 24V DC 外部电源
- 超声波位置传感器

可使用具有下列特性的超声波位置传感器：

- 用 RS 422 信号的启动 / 停止接口
- 将所有传感器同时连到 SM 338 模块的电源 ：+/-15 伏 / max 200 毫安电隔离或 +24 伏 /max 300 毫安不隔离
  传感器的长度小于 3 米时，分辨率是 0.05毫米。最大传感器长度是 6 米 时，分辨率为 0.1 毫米

当一个传感器连接多个测量点时，传感器特定的最小间隙必须保证。该间隙确保在测量点之间没有相互干扰。

操作模式

连接到模块上的传感器，可以同步和异步模式进行操作。

- 同步模式
  在循环周期的末尾，所有传感器的计数值都传到双口 RAM 的输入区中
- 异步模式
  每个传感器都按自己的测量循环周期操作

功能

- 每个传感器可设置专门的参数
- 循环周期和测量循环时间都可分别设置参数 (用不同的长度)
- 循环结束中断和诊断中断 (过程中断) 的全局使能可参数化
- 可设置传感器专用的诊断功能、和开路监视的参数
- 利用看门狗监视硬件
- 有 2 个 LED 来显示错误状态
- 在正常操作时，该模块可重新参数化

SM338 超声波位置解码器 (续)

技术规格

位置传感器			操作条件	
数目		最多 4 个	环境温度	
测量点数	max	8，每传感器最多 4 个	• 水平安装位置	0 至 60°C
测量范围		3m 至 6m	• 垂直安装位置	0 至 40°C
分辨率		0.05mm (测量范围最多 3m) 和 0.1mm	相对湿度	5 至 95% (不结露)
			气压	860 至 1080hPa
可编程的测量周期		0.5ms 至 16ms	污染物浓度	
用于传感器的电源电压			• SO_2 max	10PPm
电隔离			• H_2S max	1PPm
• 电压		±15V	振动	
• 电流		200mA	• 10 至 57Hz	0.075mm 振幅
非电隔离			• 57 至 150Hz	1g 恒定加速度
• 电压		24V DC	存储和传输条件 (原始包装)	
• 总电流		300mA	自由落下 (按 IEC 1131-2)	<1m
所有传感器功率	最大	7.2W	温度 (按 IEC 1131-2)	-40°C 至 +70°C
模块供电			气压	>700hPa (海平面以上 3000m)
耗电			相对湿度	5 至 95% (不结露)
从背板总线来的内部电流	典型	80mA	外壳	
	最大	100mA	尺寸 (W x H x D) 单位: mm	80 x 125 x 120
外部电压		20.4 至 28.8V	重量	500g
• 不带传感器	max	0.1A	保护等级	IP20
• 带传感器	max	0.85A		
保险丝		1.0A 慢速熔断		
极性反接保护		是		

订货数据	订货号
SM 338 超声波位置解码器	6ES7 338-7UH01-0AC0
SM 338 超声波位置解码器手册 (英文)	6ES7 338-7UH00-8BC0
组态软件包	6AT1 733-8DA00-0YA0

概述



- 模拟器模块用于在起动和运行时调试程序
- 通过开关模拟传感器信号
- 通过 LED 显示输出信号状态

应用

SM 374 为用户在起动和运行时调试自己的程序提供了方便的手段。

功能
- 用开关模拟传感器信号
- 用 LED 显示输出端的信号状态

结构

前面板:
- 输入状态开关
  16 个开关可进行输入信号模拟
- 输出状态 LED
  16 个 LED 指示输出端的信号状态
- 方式选择器
  用户可使用螺丝刀设定下列三种方式:
  - 16 个输入端 (只用于输入模拟)
  - 16 个输出端 (只用于输出模拟)
  - 8 个输入端和 8 个输出端 (输入和输出模拟)

这些元件由前端盖保护。该模块安装在 DIN 标准导轨上并连接到 S7-300 的背板总线上。电源由背板总线提供。

工作原理

该模块插入到 S7-300 中的数字输入或输出模块的位置。这样就允许用户设定输入端从而控制程序执行。

CPU 读取模拟器模块上设定的输入信号状态并在应用程序中处理它们。

输出信号状态送到模块上，由 LED 显示，提供给用户有关程序执行的信息。

技术规格

输入端	16 个开关	电流消耗 (从背板总线)	最大	80mA
输出端	16 个 LED			
隔离	无	功率损耗	典型	0.35W
		尺寸 (W x H x D)	mm	40 x 125 x 120
		重量	约	190g

订货数据	订货号	订货数据	订货号
SM 374 模拟器模块 包括总线连接器和标签条	6ES7 374-2XH01-0AA0	标签盖 (10 个) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
总线连接器 (1 个，备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0	标签条 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0

SIMATIC S7-300

检测模块

DM 370 仿真模块

概述



- 用于给未参数化的信号模块保留插槽的占位模块
- 被信号模块替换时，保持结构和地址分配

应用

DM 370 仿真模块为尚未参数化的信号模块保留一个插槽。当仿真模块被 S7-300 模块替换时, 整体的配置地址分配均保持不变。

技术规格

背板总线的电流消耗	约	5mA	尺寸 (W x H x D)	mm	40 x 125 x 120
功率消耗	典型	0.03W	重量		180g

订货数据	订货号	订货数据	订货号
DM 370 仿真模块 包括标签条和总线连接器	6ES7 370-0AA01-0AA0	标签盖 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XY00-0AA0
总线连接器 (1 个，备件)	6ES7 390-0AA00-0AA0	标签条 (10 个，备件) 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 CPU 312 IFM	6ES7 392-2XX00-0AA0

概述



- 通过点到点连接的串行通讯的低成本解决方案
- 三种不同形式的传输接口
  RS 232C(V.24)
  20 mA(TTY)
  RS 422/RS 485(X.27)
- 可实现的通讯协议
  ASCII，3964(R) 和打印机驱动软件
- 通过集成在 STEP 7 中的参数化工具可进行简单的参数化

应用

CP 340 通讯处理器是串行通讯最经济，完整的解决方案。
它可用在 SIMATIC S7-300 和 ET 200M (S7 作为主站) 之中。
对下列选项，可采用点到点的连接，如

- SIMATIC S7 和 SIMATIC S5 可编程序控制器, 及许多其他厂商的系统
- 打印机
- 机器人控制器
- 调制解调器
- 扫描仪，条形码阅读器等

该模块有三种形式的传输接口:
- RS 232C(V.24)
- 20mA(TTY)
- RS 422/RS 485(X.27)

结构

通讯处理器具有下列机械性能:
- 牢固的塑料机壳
- LED
  用于表示“ 发送 ”,“ 接收 ”和“ 故障 ”
- 通讯接口

功能

可实现若干种标准的通讯协议，允许在各种不同的站上进行数据传输:
- ASCII
  用于采用简单的传输协议连接外部系统, 如采用起始和结束字符。或带块校验字符的协议。可通过用户程序询问和控制接口的握手信号
- 打印机驱动器
  用于在打印机上记录下来过程状态和事件
- 3964 (R)
  通过标准化的、开放的西门子 3964(R) 协议连接到西门子的装置上或第三方部件上。包括一个带有标准值的 3964(R) 驱动器和一个可配置的 3964(R) 驱动器

参数赋值

CP 340 通讯处理器可以特别方便和简单地进行参数化:
- 用户采用集成在 STEP 7 中的参数赋值工具设定处理器特性，如:
  - 要使用哪一个可实现的协议驱动器
  - 要使用哪一个专项驱动特性
- 通过 CPU 进行参数赋值:
  只需简单地将编程装置连接到 CPU
  配置参数存在 CPU 中的数据块中
  更换模块后, 新模块可立即开始工作
- 配置软件包:
  有用于与 CP 通讯的手册，参数化格式，标准功能块

CP 340 通讯处理器 (续)

技术规格

类型		RS 232C(V.24)	20mA(TTY)	RS 422/485(X.27)
接口				
• 数量		1 个，隔离	1 个，隔离	1 个，隔离
• 传输率	最大	19.2kBit/s	9.6kBit/s	19.2kBit/s
	最小	2.4kBit/s	2.4kBit/s	2.4kBit/s
• 电缆长度		15m	100m/1000m (主动/被动)	1200m
可实现的通讯协议		ASCII；3964(R)，打印机驱动协议	ASCII；3964(R)，打印机驱动协议	ASCII；3964(R)，打印机驱动协议
ASCII:				
• 帧长	最大	1024Bytes	1024Bytes	1024Bytes
• 传输率	最大	9.6kBit/s	9.6kBit/s	9.6kBit/s
3964(R):				
• 帧长	最大	1024Bytes	1024Bytes	1024Bytes
• 传输率	最大	19.2kBit/s	19.2kBit/s	19.2kBit/s
打印机驱动软件:				
• 传输率	最大	9.6kbit/s	9.6kbit/s	9.6kbit/s
• 支持的打印机		HP-Deskjet，HP-laserjet，IBM-Proprinter，用户定义的打印机	HP-Deskjet，HP-laserjet，IBM-Proprinter，用户定义的打印机	HP-Deskjet，HP-laserjet，IBM-Proprinter，用户定义的打印机
处理块所需的内存	约	2700Bytes (数据通讯，发送和接收)	2700Bytes (数据通讯，发送和接收)	2700Bytes (数据通讯，发送和接收)
电流消耗	典型	165mA	220mA	165mA
功率损耗		0.85W	0.85W	0.85W
尺寸 (W x H x D)	mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量	约	300g	300g	300g

订货数据		订货号
CP 340 通讯处理器 带有一个 RS 232(V.24) 接口		6ES7 340-1AH01-0AE0
RS 232 连接电缆 用于连接到 SIMATIC S7 和 M7		
	5m	6ES7 902-1AB00-0AA0
	10m	6ES7 902-1AC00-0AA0
	15m	6ES7 902-1AD00-0AA0
CP 340 通讯处理器 带有一个 20mA(TTY) 接口		6ES7 340-1BH00-0AE0
20mA(TTY) 连接电缆 用于连接到 SIMATIC S7 和 M7		
	5m	6ES7 902-2AB00-0AA0
	10m	6ES7 902-2AC00-0AA0
	15m	6ES7 902-2AG00-0AA0
CP 340 通讯处理器 带一个 RS 422/RS485(X.27) 接口		6ES7 340-1CH00-0AE0
RS 422/485 连接电缆 用于连接到 SIMATIC S7 和 M7		
	5m	6ES7 902-3AB00-0AA0
	10m	6ES7 902-3AC00-0AA0
	50m	6ES7 902-3AG00-0AA0

订货数据	订货号
配置软件包 用于 CP 340；包括手册， 参数化格式和标准功能块	
德语	6ES7 340-1AH00-8AA0
英语	6ES7 340-1AH00-8BA0

CP 341 通讯处理器

概述



- 用于通过点到点连接的快速、强大的串行数据交换
- 3 种不同形式的传输接口
  RS 232(V.24)
  20mA(TTY)
  RS 422/RS485(X.27)
- 执行的协议
  ASCII，3964(R)，RS512，用户指定的协议 (可重新装载)
- 通过集成在 STEP 7 中的参数化工具简单地进行参数化。

应用

CP 341 通过点到点连接，用于高速, 强大的串行数据交换，以减轻 CPU 的负担。它可用在 SIMATIC S7-300 和 ET 200M (S7 作为主站) 之中。

点到点的连接可用于下列选项:
- SIMATIC S7 和 SIMATIC S5 可编程序控制器, 和许多其他厂商的系统
- 机器人控制器
- 调制解调器
- 扫描仪，条形码阅读器等

该模块有下列三种不同类型的传输接口:
- RS 232C(V.24)
- 20mA(TTY)
- RS 422/RS 485(X.27)

结构

该通讯处理器具有下列机械特性:
- 牢固的塑料机壳
- LED 用于表示 “ 发送 ”,“ 接收 ” 和 “ 故障 ”
- 通讯接口

功能

可执行若干标准协议，允许在各种站上传输数据:
- ASCII
  用于采用简单的传输协议连接到外部系统, 如采用起始和结束字符, 或带块校检字符的协议。可通过用户程序询问和控制接口的握手信号。
- 3964(R)
  用于通过标准化的, 开放的西门子 3964(R) 协议连接到西门子装置或第三方部件上。包括一个带有标准值的 3964(R) 驱动软件和一个可配置的 3964 (R) 驱动软件。
- RK 512 用于连接计算机
- 使用用户协议
  (可重新装入驱动软件)

参数赋值

CP 341 通讯处理器可以特别方便和简单地进行参数化:
- 用户采用集成在 STEP 7 中的参数赋值工具设定处理器特性，如:
  - 要使用哪一个可实现的协议驱动器
  - 要使用哪一个专项驱动特性
- 通过 CPU 进行参数赋值:
  只需简单地将编程装置连接到 CPU
  配置参数存在 CPU 中的数据块中
  更换模块后, 新模块可立即开始工作
- 组态软件包
  有用于与 CP 通讯的手册，参数化格式，标准功能块

CP 341 通讯处理器 (续)

技术规格

型号		RS 232C(V.24)	20mA(TTY)	RS 422/485(X.27)
接口				
• 数量		1 个，隔离	1 个，隔离	1 个，隔离
• 传输率	最大	76.8kBit/s (双半工)	19.2kBit/s	76.8kBit/s
	最小	0.3kBit/s	0.3kBit/s	0.3kBit/s
• 电缆长度	最大	15m	1000m	1200m
• 连接		9 针 D 型连接器	9 针 D 型连接器	15 针 D 型连接器
可实现的通讯协议		ASCII；3964(R)，RK 512，用户指定的协议	ASCII；3964(R)，RK 512，用户指定的协议	ASCII；3964(R)，RK 512，用户指定的协议
ASCII:				
• 帧长	最大	1024Bytes	1024Bytes	1024Bytes
• 传输率	最大	76.8/38.4kBit/s	76.8/38.4kBit/s	76.8/38.4kBit/s
3964(R):				
• 帧长	最大	1024Bytes	1024Bytes	1024Bytes
• 传输率	最大	76.8kBit/s	76.8kBit/s	76.8kBit/s
RK 512:				
• 帧长	最大	1024Bytes	1024Bytes	1024Bytes
• 传输率	最大	76.8kBit/s	76.8kBit/s	76.8kBit/s
处理块所需的内存	约	5500Bytes (数据通讯，发送和接收)	5500Bytes (数据通讯，发送和接收)	5500Bytes (数据通讯，发送和接收)
外部电源		24V 直流 (3 个螺钉型端子: L+，M，GND)	24V 直流 (3 个螺钉型端子: L+，M，GND)	24V 直流 (3 个螺钉型端子: L+，M，GND)
电流消耗	典型	200mA	200mA	240mA
功率损耗		4.8W	4.8W	5.8W
尺寸 (W x H x D)	mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
重量	约	300g	300g	300g

订货数据	订货号	订货数据	订货号
CP 341 通讯处理器 带有 1 个 RS 232(V.24) 接口	6ES7 341-1AH01-0AE0	CP 341 通讯处理器 带有 1 个 RS 422/485(X.27) 接口	6ES7 341-1CH01-0AE0
RS 232 连接电缆	参见 CP 340	RS 422/485 连接电缆	参见 CP 340
CP 341 通讯处理器 带 1 个 20mA (TTY) 接口	6ES7 341-1BH01-0AE0	CP 341 手册 (英文)	6ES7 341-1AH00-8BA0
20mA(TTY) 连接电缆	参见 CP 340		

CP 341 可装载的驱动程序

MODBUS 主站 (RTU 格式)		高速数据通讯 (DF1 协议)	
• 单用户授权	6ES7 870-1AA01-0YA0	• 单用户授权	6ES7 870-1AE00-0YA0
• 拷贝授权	6ES7 870-1AA01-0YA1	• 拷贝授权	6ES7 870-1AE00-0YA1
MODBUS 从站 (RTU 格式)			
• 单用户授权	6ES7 870-1AB01-0YA0		
• 拷贝授权	6ES7 870-1AB01-0YA1		

CP 343-2 通讯处理器

概述



CP 342-2 是用于 S7-300 PLC 和分布式 I/O ET 200 的 AS-I 主站。它具有以下功能：

- 最大可连接 62 个 AS-I 从站。集成的模拟量值传送
- 支持所有 AS-I 主站功能
- 在前面板上用 LED 显示从站的运行状态和运行准备信息
- 在前面板上用 LED 显示错误信息 (例如 AS-I 电压错误, 组态错误)

应用

CP 343-2 是连接 S7-300 和 ET 200M 的 AS-I 主站。通过连接 AS-I 接口，每个 CP 最多可访问 248 个 DI/186 个 DO。通过内部集成的模拟量值处理程序, 可以对模拟量值进行处理。

设计

CP 343-2 的连接方法同其他扩展模块的连接方法相同。它具有以下特性：

- 两个端子可以直接连接到 AS-I 电缆
- 在前面板上用 LED 显示所有连接的和激活的从站的运行状态及运行准备信息。
- 两个按钮可以显示从站的状态信息，可以切换运行状态，以及用设定的组态输入到当前的组态上。

工作原理

CP 343-2 占用 S7-300 的 16 个字节的模拟量地址区。标准从站或 A- 从站的 I/O 数据存储在该地址区内。"读 / 写数据记录" 可以访问 B 从站的 I/O 数据。A 和 B 从站均为符合 AS-I 规范 V2.1 的从站。

在磁盘的手册中包含有 AS-I 主站调用功能介绍 (例如：写参数，读诊断值)。

通过按钮可以配置所有连接的 AS-I 从站，而不需要对 CP 进行配置。

功能

CP 343-2 是主站等级 M1e 的 AS-I 主站，例如支持 AS-I 规范 V2.1 所支持的所有功能。

这样可以通过双地址段 (A-B) 可以操作 AS-I 上的 62 个数字量或 31 个模拟量从站。

通过内部集成的模拟量值处理程序，可以像处理数字量值那样非常容易地处理模拟量值。

CP 343-2 通讯处理器 (续)

技术规格			
AS-I 主站行规	M0e/M1e	允许的环境温度	
总线循环时间	31 个从站时 5ms	• 工作温度	0 至 60 度
	62 个从站时 10ms	• 运输 / 存储温度	-40 至 +70 度
接口		• 相对湿度	25 度时为 95%
• 在 PLC 中模拟量地址空间分配	16 字节 I/O 及 P 总线 S7-300		
• AS-I 连接	带端子的 S7-300 前连接器	结构	
		• 模板格式	S7-300 规格
电源电压	+5V DC，通过背板总线	• 尺寸 (W × H × D)	40 x 125 x 120mm
		• 重量	约 190 克
电流消耗		• 所需空间	1 个插槽
• 通过背板总线 典型值	5V DC 时 200mA		
• 通过 AS-I 电缆 最大	100mA		
功耗	2W		

订货数据	订货号	订货数据	订货号
SIMATIC Net, CP 343-2 通讯处理器	6GK7 343-2AH00-0XA0	CP 343-2 手册 包括软件(FC)和示例	
		英文	6GK7 343-2AH00-8BA0
前连接器 20 针，螺钉端子			
• 1 个	6ES7 392-1AJ00-0AA0		
• 100 个	6ES7 392-1AJ00-1AB0		

概述



- 用于连接 SIMATIC S7-300 和 C7 到 PROFIBUS-DP 的主 / 从站接口模块
- 通过 S7 路由在网络间进行 PG/OP 通讯
- 通过 PROFIBUS 简单地进行配置和编程
- 不用 PG 可以更换模块
- 通讯服务
  - PROFIBUS-DP
  - S7 通讯功能
  - S5 兼容通讯功能: 发送/接收
  - PG/OP 通讯

应用

CP 342-5 是连接 SIMATIC S7-300 和 C7 到 PROFIBUS-DP 总线系统的低成本的模块。它减少 CPU 的通讯任务，同时支持其它的通讯连接。

S7-300 采用通讯模块的通讯可能性:

- 用作符合 EN 50170 的 PROFIBUS-DP 的主站或从站
- 与编程器和 HMI 系统通讯
- 与其他 SIMATIC S7 可编程序控制器通讯
- 与 SIMATIC S5 可编程序控制器通讯
- CPU 的性能及所使用的服务决定了可运行的 CP 数量

结构

CP 342-5 具有 SIMATIC S7-300 结构特性的所有优点:

- 结构紧凑
  - 9 针 D 型插座连接器用于连接到 PROFIBUS 总线, 4 针端子用于连接外部 24 伏直流电源
  - 该模块是 SIMATIC S7-300 单宽模块标准宽度
- 装配简单
  CP 342-5 安装在 S7-300 的 DIN 标准导轨上, 通过总线连接器与相邻模块相连接。没有插槽规则。
- 通过 IM 360/361, CPU 342-5 也可以工作在扩展机架上
- 用户接线方便
  D 型插座和外部电源端子接线方便，容易使用
- CP 342-5 工作时无需风扇、无需后备电池和存储器模块

功能

CP 342-5DP 为用户提供各种不同的 PROFIBUS 总线系统通讯服务:

- PROFIBUS-DP (符合 EN 50170， 主或从站)
- PG/OP 通讯
- S7 通讯 (可编程序控制器, 操作面板， S7 PLC)
- S5 兼容通讯: 发送 - 接收接口

PROFIBUS-DP 主站
CP 342-5 可以依照 EN 50170 作为 DP 主站工作，并完全自动地处理数据传输。它允许将 DP 从站连接到 S7-300，如 CP 342-5 或 ET 200 从站。
另外， CP 342-5 提供 SYNC, FREEZE 和共享输入 / 输出功能。分布式 I/O 中的数据区域从 CP 传输到 S7-300。

用作 DP 从站的 CP 342-5 允许 S7-300 与其它 PROFIBUS 主站交换数据。这样, 就可以进行 SIMATIC S5/S7、PC、ET 200 和其他现场设备的混合配置。DP 通讯需要功能调用 (DP-SEND/DP-RECV)。这些功能调用必须集成到 STEP 7 用户程序中。

CP 342-5 通讯处理器 (续)

功能 (续)

PROFIBUS-DP 从站
CP 342-5 作为 DP 从站可以实现 S7-300 与其它 PROFIBUS 主站间传输数据。可以允许符合 PROFIBUS-DP 的设备间进行混合配置, 诸如 SIMATIC S5/S7、PC、ET200 及其它厂家设备。进行 DP 通讯时需要功能调用 (FC)。这些功能调用 (DP-SEND/DP-RECV) 必须链接在 STEP 7 应用程序中。

PG/OP 通讯
借助于 PG/OP 通讯，可以对连接到网络上的所有 S7 站进行远程编程。
- S7 路由
  使用 S7 路由，可以在整个网络间进行 PG/OP 通讯。

S7 通讯
CP 342-5 有 S7 通讯功能:
- 在 SIMATIC S7 可编程序控制器之间
- 与编程器和 PC
- 与人机接口 (操作面板) 通讯
  与编程器和操作面板进行通讯无需额外的配置费用。通过 CP 342-5 也可在分布式配置中对中央控制器进行编程

采用 S7 通讯功能, 所有连接到网络上的 S7 站都可进行远程编程和远程组态。

S5 兼容通讯
(SEND/RECEIVE)
在 PROFIBUS (EN 50170) 第二层基础上, CP 342-5 可提供用于数据通讯的简单，优化的接口。它提供 SDA (PLC/PLC 连接) 和 SDN (广播方式) 服务。
可在编程序控制器和 CP 342-5、CP 343-5、CP 443-5、S5-95U 之间通过 PROFIBUS 接口，在 S5-115U/H 和 S5 155U/H 之间通过CP 5431 FMS/DP；在 AT-PC 之间通过 CP 5412(A2) 及带有 FDL 接口的非西门子系统之间建立连接。

配置

可以用 STEP 7 或者 STEP 7 和 PROFIBUS 的 NCM S7 软件对 CP 342-5 进行配置，NCM S7 是完全嵌入 STEP 7 编程环境的。NCM S7 从 5.0 版本开始成为 STEP 7 的内装标准软件。因此不再需要单独订货和购买独立授权。

从 STEP/NCM S7 5.0 版本开始，CP 模块的配置数据也可以按需要存在 CPU 中，即使掉电也不会丢失, 因此 CP 模块更换后，无需用编程器重新下载配置参数，CPU 起动后，会自动将配置参数传送到 CP 模块。在这种情况下，需要注意 CPU 的内存空间是否足够大。

PROFIBUS-DP 的功能块包含在 STEP 7 的标准库中。用来使用 S5 兼容通讯 (发送 / 接收) 的功能块存在 SIMATIC NET 库中 (安装 NCM S7 后)。对于连接在网络上的 SIMATIC S7 可编程控制器，可以通过网络进行配置和编程。

为工业而设计

- 通过几个 PFOFIBUS-DP 接口可以对 S7-300 的过程 I/O 进行扩展
- 通过动态的 DP 从站可以灵活地使用过程 I/O
- 通过使用几个 CP，可以在自动化解决方案中进行面向子过程的配置
- 通过 S5 兼容通讯可以将 S7-300 集成到现有的安装系统中
- SYNC 和 FREEZE 使其可以适用于闭环控制任务中

CP 342-5 通讯处理器 (续)

技术规格

传输率		9.6 到 12Mbit/s	SEND/RECEIVE 性能参数		
接口			• 有效连接数量	最大	16
• 连接到 PROFIBUS		9 针 D 型连接器	• 每个连接的用户数据量		
• 电源电压		4 针端子排		最大	240 个 Bytes (发送和接收)
电源电压		24V DC			
电流消耗			S7 通讯性能参数		
• 从背板总线		150mA	• 有效连接数量	最大	16[1)]
• 从 24V		250mA			
功率损耗		6.75W	多重协议		
允许的环境条件			• 有效连接数量	最大	32 (不带 DP) 28 (带 DP)
• 工作状态		0 到 +60°C			
• 存储和运输		-40 到 +70°C	• 每个所连接的从站的 DP 诊断数据数量	最大	240 字节
• 相对湿度	最大	+25°C 时 95%			
• 工作高度		海平面上 2000m			
结构			DP 主站功能性能参数		
• 模块格式		紧凑型模块	• 有效 DP 从站数量	最大	124
• 尺寸 (W x H x D)	mm	40 x 125 x 120	• DP 数据区的总容量		
• 重量	约	300g	- DP 输入区	最大	2160Bytes
			- DP 输出区	最大	2160Bytes
			• 每个连接的 DP 从站的 DP 数据区容量		
			- DP 输入区	最大	244Bytes
			- DP 输出区	最大	244Bytes
			DP 从站功能性能参数		
			DP 数据区容量		
			• DP 输入区	最大	240Bytes
			• DP 输出区	最大	240Bytes

注[1)] 依据 CPU 类型而定

订货数据	订货号	订货数据	订货号
CP 342-5 通讯处理器 连接 S7-300 与 PROFIBUS-DP	6GK7 342-5DA02-0XE0	RS 485 PROFIBUS 总线连接器, 带 90 度出线口 最大传输速率 12Mbit/s	
PROFIBUS NCM S7 组态软件印刷版, 用于 V5.X (STEP 7 V5.X)	STEP 7 V5 以上包含在 供货范围内	不带编程口 带编程口	6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0
PROFIBUS NCM S7 手册 德文 英文	 6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0	RS 485 PROFIBUS 总线连接器, 带 90 度出线口, 用于快速连接电缆 最大传输速率 12Mbit/s	
SIMATIC S7-300/400 通讯手册		不带编程口 带编程口	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
德文 英文	6GK7 398-8EA00-8AA0 6GK7 398-8EA00-8BA0	PROFIBUS 12M 总线端子 最大传输速率 12Mbit/s, 带 1.5 米连接电缆	6GK1 500-0AA10

CP 342-5 FO 通讯处理器

概述



- 带光纤接口的 PROFIBUS-DP 主站或从站，用于将 S7-300 和 C7 连接到 PROFIBUS, 最高传输速率为 12Mbit/s (包括 45.45kbit/s)
- 通过内置的光纤电缆接口可直接连接到光纤 PROFIBUS 网络，可以连接速率光纤和 PCF 光纤
- 通讯服务:
  - PROFIBUS-DP
  - PG/OP 通讯
  - S7 通讯
  - 兼容 S5 的通讯 (SEND/RECEIVE)
- 简单的配置和编程
- 通过 S7 路由可以在网络间进行 PG/OP 通讯
- 无需 PG 可更换模块

应用

CP 342-5 FO 通讯处理器是 PROFIBUS-DP 总线系统中价格最优的通讯处理器。它具有 FOC 接口，即使有强烈的电磁干扰也能正常工作。通过它可以减轻 CPU 的通讯负担。

SIMATIC S7-300 和 C7 可以与下列部件进行通讯：

- 带集成光纤接口的 ET 200 I/O
- 使用 IM 467 FO 和 CP 325-5 FO 可以进行 S7-300 和 400 的通讯
- 带 CP 5613 FO/5614 FO 的 PC
- 使用光纤总线端子 (OBT) 可与其他 PROFIBUS 节点通讯

所使用的 CPU 的性能和通讯服务的要求决定了 CP 的数量。

设计

CP 342-5 FO 具有以下优点:

- 设计紧凑；单宽度的 S7-300 信号模板
- 内置的 FOC 接口;双工插座，用于直接连接 PROFIBUS
- 4 级端子块，用于连接外部 24V DC 电源
- 易于安装；安装在 S7-300 的导轨上, 通过总线连接器可与模板紧连。没有插槽的限制
- 结合 IM 360/361，可工作在扩展机架上 (ER)
- 接线方便: 可方便地连接 FOC 插座和端子
- 无需风扇工作。无需后备电池和存储器模块

功能

CP 342-5 FO 提供多种通讯服务
- PROFIBUS-DP (符合 IEC 61 158/EN 50 170, 主站或从站)
- PG/OP 通讯
- S7 通讯
- 兼容 S5 的通讯 (SEND/RECEIVE)

PROFIBUS-DP 主站

CP 342-5 FO 作为主站运行, 符合 IEC 61 158/EN 50 170 的条件，并可完全独立处理通讯任务，它支持主站级别 1 和 2 的服务。

可在 CP 和 CPU 间持续地传送分布式 I/O 的数据区。CP 作为主站和从站时均适用。

作为 DP 主站，它可连接到
- 带内置光纤接口的分布式 ET 200 I/O
- 作为从站的 S7-300 (带 CP 342-5 FO)
- 作为从站的 PC (带 CP 5614 FO)
- 使用光纤总线端子 (OBT) 与其他 DP 从站连接

此外，CP 342-5 还提供诸如 SYNC、FREEZE、共享的输入/输出等功能。

PROFIBUS-DP 从站

CP 342-5 FO 作为从站可通过 IM 467 FO 在 S7-300 和 400 间交换数据，并可通过 OBT 与其他 DP 主站进行通讯。可与符合 PROFIBUS-DP 的 S5/S7、PC、ET 200 及其他现场设备进行混装。

作为主站和从站进行 DP 通讯时需要进行功能调用， STEP 7 提供这些功能 (DP-SEND/DP-RECV), 在应用程序中必须集成这些功能。

PG/OP 通讯

通过 PG/OP 通讯，可以对连接到网络的所有 S7 站进行远程编程。
- S7 路由：使用 S7 路由，可在网络间进行 PG/OP 通讯

S7 通讯
- 在 S7 PLC 间进行 (S7-300 只作为服务器) 通讯
- 与操作员面板通讯
- 与 PC 通讯

与编程器和操作员面板通讯时无需其他配置。通过 CP 342-5 FO，可以在分布式结构中对中央控制器进行编程和组态。

与 S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)

基于 PROFIBUS 第二层协议 (FDL)，CP 342-5 FO 提供一个简单和优化的接口，可以过程或现场进行通讯。

使用该接口，可以在 S5、S7、505 和 PC 间进行通讯。除了 SDA 服务 (PLC/PLC Links) 服务外，SEND/RECEIVE 还提供 SDN 服务。参与通讯的 PLC 为:
- 带 CP 342-5、CP 343-5 和 CP 443-5 的 S7
- 带 PROFIBUS 接口的 95U、带 CP 5431 FMS/DP 的 S5-115U/H、135U、155U/H
- 带 CP 5434-FMS 的 SIMATIC 505
- 带 CP 5511、CP 5611、CP 5613 FO、CP 5614 FO 的 PC
- 具有 FDL 接口的其他制造商的产品

在 STEP 7 应用程序中必须集成功能调用 (PLC-SEND/PLC-RECEIVE)，必须使用 SEND/RECEIVE。

结构

需要用 STEP 7 或 STEP 7 和 NCM S7 对 CP 342-5 进行 PROFIBUS 组态，NCM S7 完全嵌入在 STEP 7 环境中。从 V5 以上，NCM S7 集成在 STEP 7 中，并与 STEP 7 完全兼容，无需再单独订购 NCM S7。从 STEP 7/NCM S7 版本 5 以上，可以在 CPU 中存储 CP 的组态数据，掉电时数据仍保留，在更换模块时，无需通过编程器重新下载产品信息。上电时，CPU 将组态数据传送到 CP，此时，S7 CPU 的存储器空间必须保留。

可以对连接到网络的所有 S7 PLC 进行组态和编程。

在标准 STEP 7 库中包含 PROFIBUS-DP 的功能块。在安装 NCM S7 后，用于 S5 兼容通讯的功能块 (SEND/RECEIVE) 存储在 SIMATIC NET 库中。

CP 342-5 FO 通讯处理器 (续)

为工业而设计

- 光纤技术使用在：
  - 有强电磁干扰的环境下
  - 需要高传输速率时
- CP 342-5 FO直接连接到光纤PROFIBUS, 特别适用与严酷的工业环境
- 通过多个 PROFIBUS-DP 接口可以对S7-300进行I/O扩展
- 通过多个CP可以对自动化系统进行面向子过程的组态
- 通过并行使用不同的通讯服务，可以满足多种应用
- 通过SYNC和FREEZE实现闭环控制任务

技术规范

数据传输率	9.6kbit/s 至 12Mbit/s (3M 和 6Mbit/s 除外)	2 个相邻网络站之间的最大距离	
接口		● 塑料 FOC　最大	50 米
● 连接到 PROFIBUS	2 x 双工插座	● PCF FOC　最大	300 米
● 电源	4 极端子块	允许的环境条件	
电源电压	24V DC	● 工作温度	0 至 60 度
电流消耗		● 运输 / 存储温度	-40 至 70 度
● 从背板总线	150mA	● 相对湿度	25 度时最大 95%
● 从 24V DC	250mA	● 工作高度	海拔 2000 米
功耗	6.75W	设计	
		● 模块规格	紧凑型
		● 尺寸 (W x H x D)	40 x 125 x 120mm
		● 重量	约 300g

性能数据

S7 通讯		DP 主站功能	
● 可使用的连接点数　最大	16[1]	● DP 从站的数量　最大	124
与S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)		● DP 数据区的大小 (总数)	
		- DP 输入范围　最大	2160 字节
● 可使用的连接点数　最大	16	- DP 输出范围　最大	2160 字节
● 使用的数据 / 连接　最大	240 字节 (SEND 和 RECEIVE)	● 每个连接的从站的 DP 数据区大小	
多协议工作			
● 可使用的连接点数	最大 32 (无 DP)/28 (有 DP)	- DP 输入范围　最大	244 字节
● 每个连接的从站的诊断数据大小　最大	240 字节	- DP 输出范围　最大	244 字节
		DP 从站功能	
		● DP 数据区的大小	
		- DP 输入范围　最大	240 字节
		- DP 输出范围　最大	240 字节

1) 取决于使用的 CPU

订货数据

CP 342-5 FO 通讯处理器使用 FO 电缆将 S7-300 连接到 PROFIBUS-DP	6GK1 342-5DF00-0XE0	PROFIBUS 塑料光纤剥线工具	6GK1 905-6PA10
		Plug 适配器	6ES7 195-1BE00-0XA0
		用于 PROFIBUS 的 NCM S7 手册	见 CP 342-5
用于 PROFIBUS 的 NCM S7 组态软件	从版本 5 以上，包含在 STEP 7 的供货范围内	PROFIBUS 网络手册	
		德文	6GK1 970-5CA20-0AA0
PROFIBUS 塑料光纤 Simplex plug polishing kit	6GK1 901-0FB00-0AA0	英文	6GK1 970-5CA20-0AA1

概述



- 用于连接 SIMATIC S7-300 和 PROFIBUS
- 用于分担 CPU 的通讯任务
- 通过 PROFIBUS 简单地进行配置和编程
- 毫无问题地集成到 S7-300 系统中
- 通讯服务
  - PG/OP 通讯
  - PROFIBUS-FMS
  - S7 通讯
  - S5 兼容通讯 (发送 / 接收)
- 通过 S7 路由进行网络间 PG/OP 通讯
- 不用 PG 进行模板更换

应用

CP 343-5 通讯处理器是用于 PROFIBUS 总线系统的 SIMATIC S7-300 和 SIMATIC C7 的通讯处理器。它分担 CPU 的通讯任务，并支持其它的通讯连接。

S7-300 通过通讯处理器的通讯可能性:

- 通过 PROFIBUS-FMS 与 PROFIBUS 站点通讯
- 与编程器，人机界面装置进行通讯
- 与其他 SIMATIC S7 系统进行通讯
- 与 SIMATIC S5 可编程序控制器进行通讯
- 可用的 CP 模块数量取决于 CPU 的性能和通讯任务的需要

结构

CP 343-5 通讯处理器具有 SIMATIC S7-300 系统的所有优点:

- 结构紧凑
  9 针 D 型连接器用于连接 PROFIBUS，4 针端子排用于连接外部 24 伏直流电源电压
- 该模块是 SIMATIC S7-300 模块标准宽度的二倍。
- 安装简单
  CP 343-5 安装在 S7-300 的 DIN 标准导轨上，通过总线连接器与相邻模块相连接。没有插槽规则。
- 使用 IM 360/361，CP 343-5 可以在扩展机架上运行
- 用户接线方便
  D 形插座和端子排接线容易，使用简单
- CP 343-5 无需风扇和后备电池，也不需要存储器模块

功能

CP 343-5 为用户提供各种不同的 PROFIBUS 通讯服务:

- PROFIBUS-FMS (符合 EN 50170)
- S7 通讯 (PG、OP、S7 控制器)
- S5 兼容通讯 (发送 / 接收)
- PG/OP 通讯

符合 PROFIBUS EN 50170 的 PROFIBUS-FMS，允许通过不同的 FMS 服务进行通讯:

- READ，WRITE
  - 用于从用户程序读写或写通讯伙伴的变量 (通过变量目录或变量名称)
  - 用于将局部变量值传输到通讯伙伴
  - 支持部分存取变量值
  - 通过非循环 (主站，主站/从站), 非循环连接或循环连接 (从站初始化) 进行通讯处理
- INFORMATION REPORT；
  通过广播服务，信息可传输到所有的网络节点
- IDENTIFY
  用于请求通讯伙伴的识别特征
- STATUS
  用于请求通讯伙伴的状态

S7 通讯及 S5 兼容通讯 PG/OP 通讯见 CP 342-5

CP 343-5 通讯处理器 (续)

配置

可以用 STEP 7 或者 STEP 7 和 PROFIBUS 的 NCM S7 软件对 CP 343-5 进行配置，NCM S7 是完全嵌入STEP 7编程环境的。NCM S7 从 5.0 版本开始成为 STEP 7 的内装标准软件。因此不再需要单独订货和购买独立授权。

从 STEP/NCM S7 5.0 版本开始，CP 模块的配置数据也可以按需要存在 CPU 中，即使掉电也不会丢失, 因此 CP 模块更换后，无需用编程器重新下载配置参数，CPU 起动后，会自动将配置参数传送到 CP 模块。在这种情况下，需要注意 CPU 的内存空间是否足够大。

PROFIBUS-DP 的功能块包含在 STEP 7 的标准库中。用来使用 S5 兼容通讯 (发送 / 接收) 的功能块存在 SIMATIC NET 库中 (安装 NCM S7 后)。对于连接在网络上的 SIMATIC S7 可编程控制器，可以通过网络进行配置和编程。

为工业而设计

- 使用PROFIBUS-FMS 可以方便地将 SIMATIC S7 集成到其它的自动化网络中
- 由于组态简单，以及在 CP 上可以自己进行数据转换, 因此用户只需很少的 PROFIBUS-FMS 知识即可使用
- 通过几个 CP 可以实现面向子过程组态的自动化解决方案
- 由于使用 S5 兼容通讯，可将 S7-300 集成到现有的安装系统中

技术规格

传输率		9.6 到 1500kBit/s	SEND/RECEIVE 性能参数	
接口			• 有效连接的数量 最大	16
• 连接 PROFIBUS		9 针 D 型连接器	• 每个连接的用户数据容量 最大	240Bytes (SEND 和 RECEIVE)
• 电源		4 针端子排		
电源电压		24V DC		
电流消耗			S7 通讯性能参数	
• 从背板总线		70mA	• 有效连接的数量 最大	16[1]
• 从 24V		250mA		
功率损耗		6.35W	多重协议	
允许的环境条件			• 有效连接的数量 最大	48
• 工作状态		0 到 +60°C		
• 存储和运输		-40 到 +70°C	FMS 功能的性能参数	
• 相对湿度	最大	+25°C 时 95%	• 有效连接的数量 最大	16
• 工作高度		海拨 2000m	• READ 的变量长度	237Bytes
结构			• WRITE 和 REPORT 的变量长度	233Bytes
• 模块格式		紧凑型模块		
• 尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 120	• 可配置的服务器变量	256
• 重量	约	600g	• 可装载的变量	256

注 [1] 由 CPU 类型而定

订货数据	订货号	订货数据	订货号
CP 343-5 通讯处理器	6GK7 343-5FA00-0XE0	PROFIBUS NCM 手册	见 CP 342-5
PROFIBUS NCM S7 组态软件	见 CP 342-5	PROFIBUS 总线连接器	见 CP 342-5
		PROFIBUS 12M 总线端子	见 CP 342-5

概述



- 连接 SIMATIC S7-300 和工业以太网
  - 10/100Mbit/s 全双工，自动切换
  - 与 ITP, RJ45 和 AUI 连接
  - 与 ISO 和 TCP 传输协议建立多种协议模式
- 通讯服务
  - ISO 和 TCP/IP 传输协议
  - PG/OP 通讯
  - S7 通讯
  - S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE)
- 在 AUI 和工业双绞线接口之间自动转换
- 采用用于工业以太网的可选软件包 NCM S7 对 CP 343-1 进行配置
- 通过网络远程编程

应用

CP 343-1 通讯处理器是用于 SIMATIC S7-300 通讯处理器。采用其自身的处理器，它分担 CPU 的通讯任务并允许其它连接。通过 CP 343-1，S7-300 可与下列设备进行通讯:

- 编程器、计算机、人机界面装置
- 其他 SIMATIC S7 系统
- SIMATIC S5 可编程序控制器

结构

CP 343-1 通讯处理器具有 SIMATIC S7-300 系统的所有优点:

- 结构紧凑
  牢固的塑料机壳内包括: 15 针 D 形插座，带有滑动锁，连接工业以太网；4 针端子排用于连接外部 24 伏直流电源；RJ45 插座用于进行工业以太网的快速连接。
- 安装简单
  CP 343-1 安装在 S7-300 的 DIN 标准导轨上, 通过总线连接器与相邻模块相连接。
  没有插槽规则。
- 用户接线方便
  D 形插座允许 AUI 和双绞线接口之间的自动转换
- CP 343-1 无需风扇及后备电池
- 使用 IM360/361、CP 343-1, 它可工作在扩展机架上

功能

CP 343-1 在工业以太网上独立处理数据通信。该模块有其自身的处理器。符合国际标准的 1 至 4 层协议。并以多重协议方式实现下列通讯服务:

- PG/OP 通讯
  通过 PG/OP 通讯, 可以对网络上的所有 S7 站进行远程编程。
- S7 路由
  通过 S7 路由，可以在多个网络间进行 PG/OP 通讯
- S5 兼容通讯 (SEND/RECEVE 和 FETCH/WRITE) ；
  基于第 4 层 (ISO 传输), 通过 ISO 传输连接的简单而优化的数据通讯接口，最多可传输 8 千字节的数据。

可以使用下列接口:

- ISO 传输
- 带 PFC 1006 (例如 CP 1430 TCP) 或不带 RFC 1006 的 TCP 传输
- UDP 作为 CP 343-1 的传输协议

S5 兼容通讯用于 SIMATIC S7 和 SIMATIC S5，SIMATIC S7-300/-400 和计算机 /PC 之间的通讯。必需的功能调用是工业以太网 NCM S7 的一部分，必需集成到用户程序中。

- S7 通讯功能
  用于与 S7-300 (只限服务器)、S7-400 (服务器和客户机)、HMI 系统和 PC 机 (用 SOFTNET S7 或 S7-1613) 通讯
  通过 CP 343-1 进行通讯，没有其它组态。用编程装置可通过工业以太网或 WAN 进行 CPU 远程编程。

CP 343-1 通讯处理器 (续)

配置

可以用 STEP 7 或者 STEP 7 和工业以太网的 NCM S7 软件对 CP 343-1 进行配置，NCM S7 是完全嵌入 STEP 7 编程环境的。NCM S7 从 5.0 版本开始成为 STEP 7 的内装标准软件。因此不再需要单独订货和购买独立授权。

从 STEP/NCM S7 5.0 版本开始，CP 模块的配置数据也可以按需要存在 CPU 中，即使掉电也不会丢失, 因此 CP 模块更换后，无需用编程器重新下载配置参数，CPU 起动后，会自动将配置参数传送到 CP 模块。在这种情况下，需要注意 CPU 的内存空间是否足够大。

PROFIBUS-DP 的功能块包含在 STEP 7 的标准库中。用来使用 S5 兼容通讯 (发送 / 接收) 的功能块存在 SIMATIC NET 库中 (安装 NCM S7)。对于连接在网络上的 SIMATIC S7 可编程控制器，可以通过网络进行配置和编程。

为工业而设计

- 通过 100Mbit/s 工业以太网，可将 S7-300 直接集成到复杂系统中
- 通过 WAN 的 TCP/IP 进行远程编程, 也可使用电话线连接 (例如 ISDN)
- 通过自由 UDP 连接，可适于任何数量的站
- 一个模块可以适用于多种应用: PG/PC, HMI 系统, S5/S7

技术规格

传输率		10Mbit/s 和 100Mbit/s	组态软件	用于工业以太网的 NCM S7
接口			性能数据	
• 连接到工业以太网 (10/100Mbit/s)		15 针 D 型插座 (在 AUI 和工业双绞线间自动切换)	S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE)	
• 10 Base T, 100 Base TX		RJ45	• ISO 传输连接的数量 最大	16
• 电源电压		4 孔端子块	• TCP 传输连接的数量 最大	16
电源电压		+5V DC (±5%) 和 24V (±5%)	• 用户传输量 [1] 最大	8KB
电流消耗			S7 和 PG/OP 通讯	
• 从背板总线		70mA	• S7 连接数量 [2] 最大	16
• 从 24V 直流电源		约 0.6A		
功率损耗		8.3W	多重协议方式	
允许的环境条件			• 可建立的连接数量 最大	32
• 工作状态		0 到 +60°C		
• 存储和运输		-40 到 +70°C		
• 相对湿度	最大	+25°C 时 95%		
• 工作高度		海拔 3000m		
结构				
• 模块格式		紧凑型模块，S7-300 双倍宽		
• 尺寸 (W x H x D)	mm	80 x 125 x 120		
• 重量	约	600g		

注 [1] 依 CPU 性能而定
注 [2] 取决于所用的 S7 CPU 和 FM 模块

订货数据	订货号	订货数据	订货号
CP 343-1 通讯处理器 (新) 连接 SIMATC S7-300 和工业以太网	6GK7 343-1EX10-0XE0	用于工业以太网的 NCM S7 手册	
		• 用于 STEP 7 V5.X	
		德语	6GK7 080-1AA03-8AA0
用于工业以太网的 NCM S7 组态软件	STEP 7 V5.0 以上包含在 STEP 7 中	英语	6GK7 080-1AA03-8BA0

CP 343-1 IT 通讯处理器

应用



- 连接 SIMATIC S7-300 和工业以太网
  - 10/100Mbit/s 全双工，自动切换
  - 与 ISO, RJ45 和 AUI 连接
  - 与 ISO 和 TCP 传输协议建立多种协议模式
- 通讯服务
  - ISO 和 TCP/IP 传输协议
  - PG/OP 通讯
  - S7 通讯
  - S5 兼容通讯 (SEND/RECEIVE)
- 使用 Web 浏览器可以访问过程数据
- E-mail 功能可以从 S7-300 发送电子邮件
- 通过网络进行远程编程

结构

CP 343-1 IT 具有 SIMATIC S7-300 系统设计的全部优点:

- 紧凑型设计
  坚固的塑料外壳，在前面有: 带有锁扣的 15 针 SUB-D 插座，用于连接工业以太网 (AUI/ITP)
- 连接简单
  CP 343-1 IT 是安装在 S7-300 机架上, 并通过背板总线与其它 S7-300 模板相连。无插槽规则限制。
- 用户友好连接
  SUB-D 连接器可在 AUI 和 双绞线接口间自动切换

功能

CP 343-1 在工业以太网上独立处理数据通信。该模块有其自身的处理器。符合国际标准的 1 至 4 层协议。并以多重协议方式实现下列通讯服务:

- PG/OP 通讯
  通过 PG/OP 通讯, 可以对网络上的所有 S7 站进行远程编程。
- S7 路由
  通过 S7 可路由，可以在多个网络间进行 PG/OP 通讯
- S5 兼容通讯 (SEND/RECEVE 和 FETCH/WRITE) ；
  基于第 4 层 (ISO 传输), 通过 ISO 传输连接的简单而优化的数据通讯接口，最多可传输 8 千字节的数据。

可以使用下列接口:

- ISO 传输
- 带 PFC 1006 (例如 CP 1430 TCP) 或不带 RFC 1006 的 TCP 传输
- UDP 作o CP 343-1 的传输协议

S5 兼容通讯用于 SIMATIC S7 和 SIMATIC S5，SIMATIC S7-300/-400 和计算机 /PC 之间的通讯。必需的功能调用是工业以太网 NCM S7 的一部分，必需集成到用户程序中。

- S7 通讯功能
  用于与 S7-300 (只限服务器)、S7-400 (服务器和客户机)、HMI 系统和 PC 机(用 SOFTNET S7 或 S7-1613) 通讯
  通过 CP 343-1 进行通讯，没有其它组态。用编程装置可通过工业以太网或 WAN 进行 CPU 远程编程。

IT 功能

- Web 服务器
  可以下装 HTML 网页，并用标准浏览器浏览。
- 标准的 Web 网页
  为了监视 S7-300 控制器，这些网页可通过任何 HTML 工具生成。
- E-mails
  通过 FC 调用，从用户程序中发送。

CP 343-1 IT 通讯处理器 (续)

组态

要想组态 CP 343-1 IT，需要使用用于工业以太网的 NCM S7 V5.0，它包括在 STEP 7 V5 以上的软件包中。
WWW 网页用标准编辑器生成，并用标准 PC 工具 (FTP) 上装到模板中。
定货包含有一张 CD，带有详细的例子，和共享软件工具，可直接从制造商那里购买。
此外，该 CD 中还包括所有用户手册。

为工业设计

- 通过标准 Web 浏览器访问过程信息 (口令保护)，取消用户方面的软件费用。
- 通过 IT 通讯路径，由 E-mail 在本地和世界范围内发送事件驱动信息
- 一个 CP 实现生产通讯 (高优先级) 和 IT 通讯
- TCP/IP 的 WAN 特性使远程编程成为可能，也可使用电话网 (如，ISDN)

技术规格

传输率	10Mbit/s 和 100Mbit/s	组态软件	用于工业以太网的 NCM S7
接口		性能数据	
• 连接到工业以太网 (10/100Mbit/s)	15 针 D 型插座 (在 AUI 和工业双绞线间自动切换)	S5 兼容的通讯 (SEND/RECEIVE)	
• 10 Base T, 100 Base TX	RJ45	• TCP/IP 连接数量	max，16
• 电源电压	4 孔端子块	• ISO 连接数量	max，16
电源电压	+5V DC (±5%) 和 24V (±5%)	• TCP/IP 数据传送量	max，8kBytes
电流消耗		• UDP 同时作业数	max，16
• 从背板总线	70mA	• UDP 传送数据量	max，2048kBytes
• 从 24V 直流电源	约 0.6A	S7 和 PG/OP 通讯	
功率损耗	8.3W	• 连接数	max，16
允许的环境条件		IT 通讯	
• 工作状态	0 到 +60°C	• 与一个 E-mail 服务器的连接数	max，1
• 存储和运输	-40 到 +70°C	• 与 Web 客户机的连接数	10MB
• 相对湿度 最大	+25°C 时 95%	多协议操作	
• 工作高度	海拔 3000m	• 建立连接数	max，32
结构			
• 模块格式	紧凑型模块，S7-300 双倍宽		
• 尺寸 (W x H x D) mm	80 x 125 x 120		
• 重量 约	600g		

订货数据	订货号
CP 343-1 IT 通讯处理器 使用 ISO, TCP/IP,连接 SIMATIC S7-300 和工业以太网，S7 通讯，FETCH/WRITE, SEND/RECEIVE, E-mail 和 WWW，10M/100M 位 / 秒	6GK7 343-1GX00-0XE0
NCM S7 工业以太网组态软件	5.0 以上版本随 STEP 7 一起提供

概述



- 用于简单而方便地连接传感器和执行器
- 更换模块时允许保持接线
- 采用编码元件以避免更换模块时的错误

应用

前连接器便于用户将传感器和执行元件连接到信号模块。它被插入到模块上，有前盖板保护。更换模块时，需要做的就是拆下前连接器，不需要花费很长时间重新接线。为避免更换模块时发生错误，第一次插入前连接器时，它就已被编码，以后只适用于同样类型的模块。

20 针的前连接器用于:
- 信号模块 (32 通道模块除外)
- 功能模块
- 312 IFM CPU

40 针的前连接器用于:
- 32 通道信号模块

结构

20 针前连接器有:
- 20 个螺钉型端子用来接线
- 电缆夹
- 释放按钮
  用来在更换模块时松开前连接器
- 编码元件插座
  模块上有两个带顶罩的编码元件，第一次插入时，顶罩永久地插入到前连接器上。

40 针前连接器有:
- 40 个螺钉型端子用来接线
- 电缆线
- 紧固螺栓
  更换模块时用来夹紧固和松开前连接器
- 编码元件插座
  模块上有两个带顶罩的编码元件。第一次插入时，顶罩永久地插入到前连接器上。

订货数据	订货号	订货数据	订货号
前连接器		前连接器	
20 针，螺钉型端子，数量: 1	6ES7 392-1AJ00-0AA0	40 针，螺钉型端子，数量: 1	6ES7 392-1AM00-0AA0
20 针，螺钉型端子，数量: 100	6ES7 392-1AJ00-1AB0	40 针，螺钉型端子，数量: 100	6ES7 392-1AM00-1AB0
20 针，弹簧型端子，数量: 1	6ES7 392-1BJ00-1AA0	40 针，弹簧型端子，数量: 1	6ES7 392-1BM01-0AA0

连接方法

SIMATIC TOP 连接

概述



- 快速, 无错误地连接传感器和执行元件，最长 30 米
- 用于开关柜中的连线
- 包括前连接器模块, 连接电缆和端子块
- 所有部件均可简单地连接, 并可单独更换

应用

全模块化端子允许方便、快速和无错误地将传感器和执行元件连接到 SIMATIC S7-300。根据操作要求, 信号模块与传感器或执行元件最远可相隔 30 米。

不过, 对于模拟信号模块, 由于干扰的原因, 负载电源 L+ 和地 M 的允许距离为 5 米。对于超过 5 米的距离，前连接器一端和端子块一端均需要加电源。

全模块化端子是方便用户接线的解决方案：
- 所有部件插入和更换都很简单。
- 线长可配置，无需切断
- 电气柜的接线一目了然。

结构

全模块化端子包括:
- 前连接器模块
  用于连接 16 通道或 32 通道信号模块
- 连接电缆
  连接前连接器模块和端子块
- 端子块
  连接传感器和执行元件
- 屏蔽
  用于模拟端子块的屏蔽连接

前连接器模块

前连接器模块代替 S7-300 前连接器插入到信号模块上。它有:
- 2 针或 4 针插头来连接电缆
- 2 或 4 个端子连接电源
  如果总电流超过 4 安，绝不要通过连接电缆将外部电源供给到信号模块。这种情况下, 电源应直接供给到前连接器模块。
- 有以下类型
  - 数字 I/O 模块 24 伏 /0.5 安, 16 通道或 32 通道
  - 数字输出模块 24 伏 /2 安
  - 模拟 I/O 模块

连接电缆

连接电缆包括:
- 1 根 16 芯圆护套扁平电缆
- 电缆两端各有一个插头 (孔形扁平电缆连接器)

它可传输 8 通道，最远 30 米。连接电缆必须要切断到合适长度并接线。需要有压线工具。圆护套扁平电缆可以加或不加屏蔽。

结构 (续)
端子块

端子块可以连接最多 8 个通道和电源。

有螺钉型和弹簧型端子块, 共 4 种形式:

- 1 线连接的端子块
  用于传感器和执行元件的地未单独接到端子块的时候
- 将传感器或执行元件连接到 2 个输出模块的端子块: 因为连接电缆的所有线均需要传输信号, 外部电源须连接到前连接器模块。
- 3 线起动器的端子块:
  带有:
  - 8 个信号端子
  - 10 个接地端子和
  - 10 个正电源端子
- 模拟信号模块的端子块
  可用于模拟输入 / 输出模块, 加上单独的屏蔽板可进行屏蔽连接

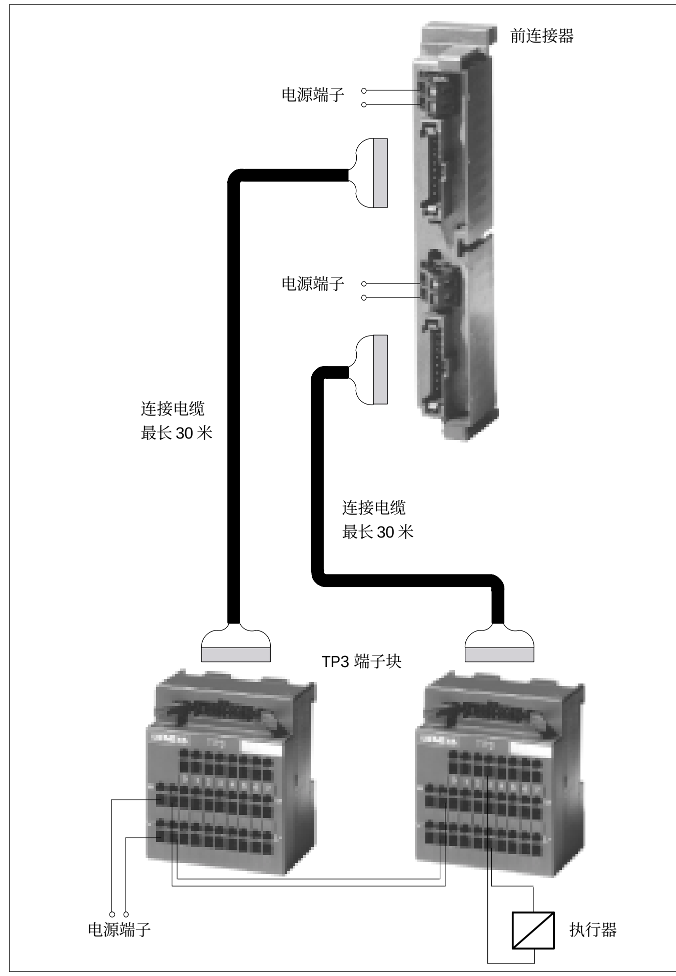


图 1-26 全模块化端子结构

技术规格

前连接模块			1 线连接和 3 线起动器的端子块		
工作电压			工作电压	最大	60 伏电压
● 额定值		24V DC	每信号的连续电流		1A
● 最大值		60V DC	总电流	最大	4A
每针的连续电流	最大	1A	环境温度		0 到 60°C
每个插头的总电流	最大	4A	安装位置		任意
环境温度		0 到 60°C	气隙和漏电路径		IEC 报告 664，IEC664A, IEC1131T2, CSAC22，2No142UL508, VDE0160 (12.90) 过电压级别 II, 污染等级 3
绝缘测试电压		0.5KV DC，50Hz，60s			
气隙和漏电路径		按照 DIN CDE 0110 (01.89) IDE 664 (1980)，IEC 664A (1980)，电压级别 II，污染等级 2			
连接电缆			可连接电缆的横截面积		
工作电压		60V DC	● 不带线鼻子		0.2 到 1.5mm^2
每线的连续电流		1A	● 带有线鼻子		0.2 到 1.5mm^2
总电流	最大	4A	尺寸 (W x H x D)	mm	
环境温度		0 到 60°C	● 1 线连接的端子块		51 x 41 x 55
外径 (16 针 /2x16 针)	约	9.5/11.5mm	● 3 线起动器的端子块		60 x 41 x 70

SIMATIC S7-300

连接方法

SIMATIC TOP 连接

技术规格

2 安模块的端子块	
工作电压 最大	60V DC
每线的连续电流	2A
环境温度	0 到 60°C
安装位置	任意
气隙和漏电路径	IEC 664，IEC664A, VDE0160 (12.09), CSAC22，2No142UL508, VDE0160 (12.90), 过电压级别 II , 污染等级 3
可连接电缆的横截面积	
• 不带线鼻子	0.2 到 1.5mm^2
• 带有线鼻子	0.2 到 1.5mm^2
尺寸 (W x H x D) mm	60 x 41 x 70

模拟模块的端子块	
工作电压 最大	60V DC
每线的连续电流 最大	1A
环境温度	0 到 60°C
安装位置	任意
气隙和漏电路径	IEC 664，IEC664A, IEC1131T2, CSAC22，2No142UL508, VDE0160 (12.90), 过电压级别 II , 污染等级 3
可连接电缆的横截面积	
• 不带线鼻子	0.2 到 1.5mm^2
• 带有线鼻子	0.2 到 1.5mm^2
尺寸 (W x H x D) mm	60 x 41 x 70

订货数据	订货号
前连接器模块 (2 x 8I/O)	
• 弹簧端子	6ES7 921-3AA00-0AA0
• 螺钉型端子	6ES7 921-3AB00-0AA0
前连接器模块 (4 x 8I/O)	
• 弹簧端子	6ES7 921-3AA20-0AA0
前连接器模块，2A (1 x 8O)	
• 弹簧端子	6ES7 921-3AC00-0AA0
• 螺钉型端子	6ES7 921-3AD00-0AA0
用于模拟信号模块的前连接器	
• 弹簧端子	6ES7 921-3AF00-0AA0
• 螺钉型端子	6ES7 921-3AG00-0AA0
连接电缆	
圆护套扁平电缆，16芯，按米销售	
未屏蔽	
• 30m	6ES7 923-0CD00-0AA0
• 60m	6ES7 923-0CG00-0AA0
屏蔽	
• 30m	6ES7 923-0CD00-0BA0
• 60m	6ES7 923-0CG00-0BA0
圆护套扁平电缆，2x16芯，按米销售	
未屏蔽	
• 30m	6ES7 923-2CD00-0AA0
• 60m	6ES7 923-2CG00-0AA0
模拟端子块的屏蔽板	6ES7 928-1BA00-0AA0
数量 4	
屏蔽板的屏蔽连接端子	
2 个	
• 2 X 2 到 6mm	6ES7 390-5AB00-0AA0
• 3 到 8mm	6ES7 390-5BA00-0AA0
• 4 到 13mm	6ES7 390-5CA00-0AA0
连接器 (孔形扁平电缆连接器)	
8 个连接器，8 个电缆夹	6ES7 921-3BE10-0AA0

订货数据	订货号
端子块	
用于 1 线连接	
数量 1	
• 弹簧端子	6ES7 924-0AA00-0AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0AA00-0AA0
数量 10	
• 弹簧端子	6ES7 924-0AA00-1AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0AA00-1AA0
端子块	
用于两 A 输出模块	
数量 1	
• 弹簧端子	6ES7 924-0BB00-0AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0BB00-0AA0
数量 10	
• 弹簧端子	6ES7 924-0BB00-1AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0BB00-1AA0
端子块	
用于三线连接	
数量 1	
• 弹簧端子	6ES7 924-0CA00-0AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0CA00-0AA0
数量 10	
• 弹簧端子	6ES7 924-0CA00-1AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0CA00-1AA0
端子块	
用于模拟模块	
数量 1	
• 弹簧端子	6ES7 924-0CC00-0AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0CC00-0AA0
数量 10	
• 弹簧端子	6ES7 924-0CC00-1AB0
• 螺栓型端子	6ES7 924-0CC00-1AA0
压线工具	
用于连接连接器	6ES7 928-0AA00-0AA0

概述



- 用于在开关柜中快速、直接连接独立元件
- 包括已接好单线的前连接器
- 0.5 平方毫米的横截面积可接受更高的功率要求

应用

灵活的连接方式可以快速、直接地在开关柜中将单独元件连接到 S7-300 的输入/输出模块上。线径 0.5mm² 可以允许更高的电流。

特点

- 单芯电缆，可连接到控制柜内的每个元件
- 更高的导线截面积，允许通过更高的电流，减少压降
- 接线方便；导线上印有线号，可与 I/O 模板对应
- 单根导线结扎成困，使电器柜布置更加整洁

设计

- 导线已连接至前连接器
- 线径为0.5mm², 导线上有线号
- 单根导线捆扎成束
- 标准长度为 2.5m、3.2m、5.0m, 根据需要可订购特殊长度

技术数据

带单芯线的前连接器，16 通道		带单芯线的前连接器，32 通道	
额定工作电压	24V DC	额定工作电压	24V DC
全部导线持续电流	1.5A	全部导线持续电流	1.5A
允许环境温度	0 至 60 度	允许环境温度	0 至 60 度
导线数量	20，H05V-K 单芯	导线数量	40，H05V-K 单芯
导线截面积	0.5mm²，铜线	导线截面积	0.5mm²，铜线
捆扎直径	约 15mm	捆扎直径	约 17mm
导线颜色	蓝色，线号 1 至 20 连续排列 (前连接器触点＝线号)	导线颜色	蓝色，线号 1 至 40 连续排列 (前连接器触点＝线号)
连接方式	螺钉端子	连接方式	螺钉端子

订货数据	订货号	订货数据	订货号
前连接器，带有单芯线 20 x 0.5mm²；数量 1 用于 SIMATIC S7-300 (16I/O)		前连接器，带有单芯线 20 x 0.5mm²；5 个一包 用于 SIMATIC S7-300(16I/O)	
• 2.5m	6ES7 922-3BC50-0AB0	• 2.5m	6ES7 922-3BC50-5AB0
• 3.2m	6ES7 922-3BD20-0AB0	• 3.2m	6ES7 922-3BD20-5AB0
• 5.0m	6ES7 922-3BF00-0AB0	• 5.0m	6ES7 922-3BF00-5AB0
• 特殊长度	按要求供货	• 特殊长度	按要求供货
前连接器，带有单芯线 40 x 0.5mm²；数量 1 用于 SIMATIC S7-300(32I/O)		前连接器，带有单芯线 40 x 0.5mm²；5 个一包 用于 SIMATIC S7-300(32I/O)	
• 2.5m	6ES7 922-3BC50-0AC0	• 2.5m	6ES7 922-3BC50-5AC0
• 3.2m	6ES7 922-3BD20-0AC0	• 3.2m	6ES7 922-3BD20-5AC0
• 5.0m	6ES7 922-3BF00-0AC0	• 5.0m	6ES7 922-3BF00-5AC0
• 特殊长度	按要求供货	• 特殊长度	按要求供货

IM 360/IM 361，IM 365 接口模块

概述



- 用于连接多机架配置的 SIMATIC S7-300 的机架
- IM 365
  用于一个中央机架和一个扩展机架的配置中
- IM 365/IM 361
  用于一个中央机架和最多 3 个扩展机架的配置中

应用

IM 360，IM 361 和 IM 365 接口模块允许以多机架配置来安装 S7-300 (CPU 314 以上), 包括一个中央机架 (CR) 和最多三个扩展机架 (ER)。
各机架通过接口模块互连:

- IM 365
  中央机架和 1 个最多有 8 个模块的扩展机架
  间隔: 1 米
- IM 360/IM 361
  中央机架和最多 3 个扩展机架，每机架最多 8 个扩展模块，相邻机架的间隔: 4 厘米到 10 米。

结构

通用性能
所有接口模块都具有下列共同性能:

- 结构紧凑
  牢固的塑料机壳中有连接电缆的接口
- 组装简单
  接口模块安装在 DIN 标准导轨上 (插槽 3)，通过总线连接器连接到 I/O 模块
- 组态简单
  接口模块是自组态的, 无需进行地址分配
- 状态和故障指示 LED

IM 365
IM 365 对于只有一个 ER 来讲是最经济的扩展方案，它具有下列性能:

- IM 365 的两块模块之一插入 CR，另一个插入 ER。模块通过固定的 1 米长的连接电缆连接。
- 模块的使用限制
  ER 不与 K 总线连接。为此，K 总线站 (CP 和 FM，见配置帮助) 不能插入 ER 中。
- 无需单独的电源
  ER 中的模块由 CPU 供电
- IM 365 有两种温度形式
  0 到 +60°C
  -25 到 +60°C

IM 360/IM 361
IM 360 和 IM 361 是较大扩展应用的理想方案，它们具有下列性能:

- IM 360 插入到 CR 中
- IM 361 可插入到任一个 ER 中
- 单独的电源
  每个 IM 361 需要一个外部 24 V 电源，向扩展机架上的所有模块供电。可通过电源连接器连接 PS 307 负载电源。
- 没有模块选择的限制
  所有的 S7-300 模块均可安装在 ER 上

技术规格

接口模块	IM 365	IM 360	IM 361	接口模块	IM 365	IM 360	IM 361
每个 CPU 的接口模块　最多	1 对	1	3	功率消耗 (典型)	0.5W	2W	5W
电源 (外部)	—	—	24V DC	尺寸 (W x H x D) mm	40 x 125 x120	40 x 125 x120	80 x 125 x120
电流消耗							
• 24 V DC	—	—	0.5A	重量 (约)	580g (总重)	225g	505g
• 内部总线 (5 V)	100mA	350mA	—				

订货数据	订货号	订货数据	订货号
IM 365 接口模块 用于扩展带有最多 1 个 ER 的 S7-300；带有固定连接电缆(1 米)的 2 个模块		连接电缆 IM 360 和 IM 361 之间或 IM 361 和 IM 361 之间	
		• 1m	6ES7 368-3BB01-0AA0
• 标准温度范围	6ES7 365-0BA01-0AA0	• 2.5m	6ES7 368-3BC51-0AA0
• 扩展温度范围	6ES7 365-0BA81-0AA0	• 5m	6ES7 368-3BF01-0AA0
		• 10m	6ES7 368-3CB01-0AA0
IM 360 接口模块 用于扩展带有最多 3 个扩展机架 (ER) 的 S7-300；可插入中央机架	6ES7 360-3AA01-0AA0		
IM 361 接口模块 用于扩展带有最多 3 个扩展机架 (ER) 的 S7-300；可插入扩展机架	6ES7 361-3CA01-0AA0		

SIMATIC S7-300

电源模块

PS 307 电源模块

概述



- 为 SIMATIC S7-300 提供电源
- 将 120/230 伏交流电压转变到所需要的 24 伏直流工作电压
- 输出电流 2 安、5 安或 10 安

应用

S7-300 需要 24 伏直流电源。PS 307 负载电源模块将 120 或 230 伏交流电压转变为 24 伏直流工作电压。

24 伏直流电源用来为 SIMATIC S7-300 和传感器及执行元件供电。

结构

电源模块安装在 DIN 导轨上 (插槽 1)，紧靠在 CPU 或 IM 361 (扩展机架上) 的左侧。使用电源连接器 (已包括) 连接到的 CPU 或 IM 361 上。模块的前面板上有:

- 电源输出指示器
  用一个 LED 指示 24 伏直流输出
- 线电压选择开关
  一个带有保护罩的开关可用来选择 120 伏交流或 230 伏交流线电压
- 24 伏直流的 on/off 开关。

前面板上还有由盖板保护着的

- 连接端子
  线电源电缆，输出电源电缆和保护接地可连接到这些端子上

负载电源也可采用下列适配器安装在 35mm 的 DIN 标准导轨上 (EN 50022)

- PS 307-1B 和 PS 307-1E 各有一个适配器
- PS 307-1K 有两个适配器

PS 307 电源模块

技术规格

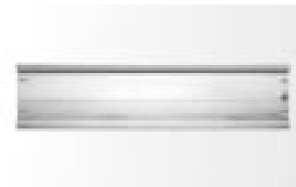
PS307 6ES7	307-1BA00-0AA0	307-1EA00-0AA0	307-1KA00-0AA0	307-1EA80-0AA0	6ES7 305-1BA80-0AA0
输入					
输入电压					
● 额定值	120/230V AC				24/48/60/110V DC
● 允许范围	93-132V AC / 187-264V AC				16.8-138V DC
线电压缓冲 最小	20ms				10ms (24V 时)
线电压频率					
● 额定值	50/60Hz				—
● 允许范围	47-63Hz				—
输入电流					
● 230V 时的额定值	0.5A	1A	1.7A	1.2A	0.9A
● 120V 时的允许范围	0.8A	2A	3.5A	2.1A	4A
冲击电流	20A	45A	65A	<45A，<3ms	<20A, <10ms
输出					
输出电压					
● 额定值	24V DC			24V DC	24V DC
● 允许范围	24V ±3%			+/-3%	±3%
输出电流					
● 额定值	2A	5A	10A	5A	2A
短路保护	电子式，无锁			电子式，自动再启动	
通用参数					
保护级别 (ICE536)	I，带有保护导体				
效率	83%	87%	89%	约 85%	约 75%
功率损耗 典型	10W	18W	30W	23W	16W
工作温度	0-60°C	0-60°C	0-60°C	-25-70°C	-25-70°C
尺寸 (W x H x D) ms	50 x 125 x 120	80 x 125 x 120	200 x 125 x 120	80 x 125 x 135	80 x 125 x 135
重量 约	420g	740g	1200g	570g	750g
导体的横截面	2 x 0.5-2.5mm^2: 柔性，带有线端套				

订货数据	订货号	订货数据	订货号
PS 307 负载电源模块 包括电源连接器 120/230V AC；24V DC		安装适配器 用于将 PS 307 安装到 35mm DIN 导轨上 (EN 50022)	6ES7 390-6BA00-0AA0
2A	6ES7 307-1BA00-0AA0		
2A，扩展温度范围	6ES7 305-1BA80-0AA0	PS-CPU 电源连接器	6ES7 390-7BA00-0AA0
5A	6ES7 307-1EA00-0AA0	(备件)	
5A，扩展温度范围	6ES7 307-1EA80-0AA0		
10A (PS307-1K)	6ES7 307-1KA00-0AA0		

DIN 导轨 / 标签盖

DIN 导轨

概述



- SIMATIC S7-300 的机械安装机架
- 用于保持住模块
- 可用螺丝紧固地墙上

应用

DIN 导轨是 S7-300 可编程序控制器的机械安装机架。需要该导轨来安装单元。

该导轨用螺丝紧固安装在墙上, S7-300 的所有模块均直接用螺丝紧固在导轨上。

即使在有可能发生机械问题的场合, 有了 DIN 导轨也可以使用 SIMATIC S7-300 可编程序控制器。

结构

DIN 导轨是金属导轨, 上面有用来安装螺丝的孔。

它有五种不同的长度:
- 160 毫米
- 482 毫米
- 530 毫米
- 830 毫米
- 2000 毫米 (无孔)

2000 毫米 DIN 导轨可截短以适应特殊长度需要。

订货数据	订货号	订货数据	订货号
DIN 导轨		DIN 导轨	
• 160mm	6ES7 390-1AB60-0AA0	• 830mm	6ES7 390-1AJ30-0AA0
• 482mm	6ES7 390-1AE80-0AA0	• 2000mm	6ES7 390-1BC00-0AA0
• 530mm	6ES7 390-1AF30-0AA0		

标签盖

概述

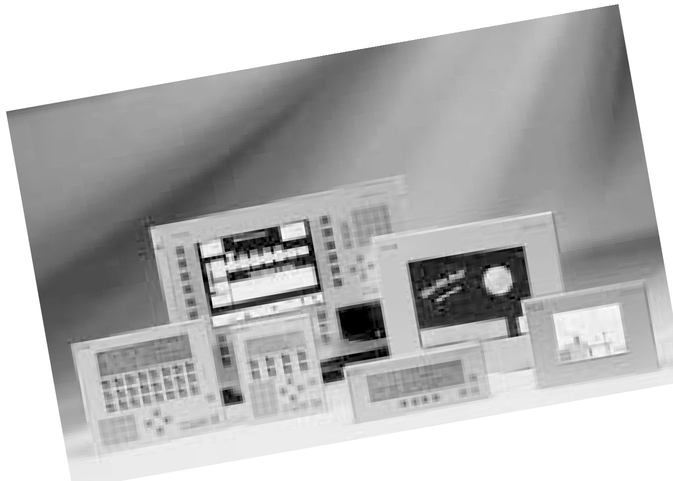
- 在普通纸上盖住并保持住用户制作的标签条
- 附件, 10 个

订货数据	订货号	订货数据	订货号
标签盖 • 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 312 IFM CPU	6ES7 392-2XY00-0AA0	标签盖 • 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-2XY10-0AA0

概述

- 可在上面写字的塑料条
- 插入到前连接器中
- 备件, 10 个

订货数据	订货号	订货数据	订货号
标签条 • 用于信号模块 (除 32 通道模块), 功能模块和 312 IFM CPU	6ES7 392-2XX00-0AA0	标签条 • 用于 32 通道信号模块	6ES7 392-2XX10-0AA0

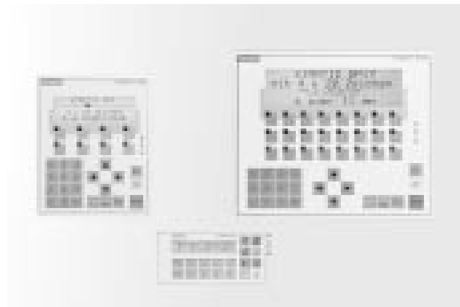


2

人机界面 HMI

OP3，OP7，OP17 操作面板

概述



- 在机床级别设备上监测和操作
- 对用户方便并且容易操作
- 用在机械工程, 包装和空调等应用中
- 以行为主的 LCD 显示

应用

OP3、OP7 和 OP17 操作面板是为机床操作和监控设计的。它们易于使用和配置。

应用包括:
- 建筑机械
- 包装
- 空调

OP3 可以连接到:
- SIMATIC S7-200/-300

OP7 和 OP17 可以连接到:
- SIMATIC S7-200/300/400 M7-300/-400
- SIMATIC S5-90U 到 135U, S5-155
- SIMATIC 505
- 其他品牌的 PLC
  - Allen Bradley
  - Mitsubishi
  - Telemecanique
  - AEG/Modicon

结构

OP3、OP7 和 OP17 操作面板的特点:
- 牢固的塑料外壳
- IP 65 防护等级 (前面)
- 安装深度浅
- 键的外膜防油, 油脂和标准清洗剂
- LED 背光 LCD 显示
- 闪存 EPROM 用来储存组态数据:
  OP3，OP7: 128K 字节
  OP17: 256K 字节

OP7 和 OP17 的附加功能 :
- 功能键带 LED, OP17 有两种颜色
- 所有功能键都可插标签条 (OP7 有 8 个键，OP17 有 24 个键)
- 不需维护 (无电池)
- 非易失的数据存储在闪存 EPROM 中 (OP7 中的信息缓冲区不带保持，OP17 中的电容可以保持几天数据)
- 可装载监控软件和组态数据

功能

OP3，OP7 和 OP17 提供给用户如下功能:
- 显示过程变量
- 操作和故障信息的组织和编辑
- 信息中的日期、时间和变量
- 定义信息优先级
- 采集显示中的过程数据
- 组态用以控制显示和功能的软键
- 用系统键入字母数字设定点
- 在 S5 和 S7 的组合中, 变量的监测和更改 (OP3 只能用于 S7)
- 口令保护
- 语言选择

OP7 和 OP17 的附加功能:
- 配方管理
- 信息，显示等文本信息
- 触发的 PLC 的任务
  PLC- 控制功能

组态

用于 Windows 下的 SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 组态软件

SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 是用于对 TD17 文本显示器、OP3、OP7、OP17、OP27 和 OP37 操作面板、 TP27-6、TP27-10 和 TP37 触摸屏及 SIMATIC C7-621、623、624、626、633 和 634 控制系统的 HMI 部分进行组态的组态工具。由于是在标准的 Windows 操作系统下运行，又有在线帮助系统，使初次使用者可以迅速熟悉这些工具。Windows 的标准操作实践和文本的 WYSIWYG 显示及图形使此组态软件的使用特别容易并快速。

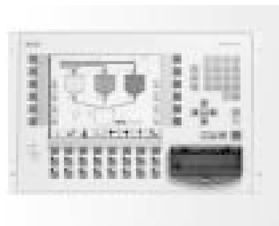
订货数据	订货号
SIMATIC OP3 带有安装附件， 128KB 闪存 EPROM， 电缆 (2.5m) 用于与 SIMATIC S7 点到点通讯和从带 MPI 卡的 PC/PG 传送组态数据， 电缆 (3m) 用于从带 RS232(V.24) 接口的 PG/PC 传送组态数据， 电缆 (5m) 用于 24V 电源供电: 带 1XRE 232 和 MPI/PPI 接口，LED 背光 LC 显示，2 行，20 字符 / 行，字高 5 mm	6AV3 503-1DB10
OP3 初用者套装 包括 • OP3 及安装附件 • 电缆 (2.5m) 用于与 SIMATIC S7 的点到点的连接和从带 MPI 卡的 PC/PG 传送组态数据， • 电缆 (3m) 用于从带 RS 232(V.24) 接口的 PG/PC 传送组态数据， • 24VDC 电源供电电缆 (5m) • OP3 手册 • ProTool/Lite V5 组态软件并附有组态指南	
德文	6AV6 520-0AA05-1AA0
英文	6AV6 520-0AA05-1AB0
SIMATIC OP7 带有安装附件，128KB 闪存 EPROM，2 个通讯接口， LED 背光 LC 显示，4 行，20 字符 / 行，字高 8mm， 8 个由用户标签的功能键， 4 个 LED，免维护 (无电池)， 带有保险	
• OP7/PP 带 1XRS 232/ TTY 通讯接口和 1XRS 422/RS485 接口用以连接 SIMATIC S5，SIMATIC 505，和其他品牌的 PLC 和打印机	6AV3 607-1JC00-0AX1
• OP7/DP 带 1XRS 232 通讯接口和 1X PPI/MPI/PROFIBUS-DP (1.5MBit/s) RS 422/RS 485 接口用以连接 SIMATIC S7/M7，PROFIBUS-DP，和打印机	6AV3 607-1JC20-0AX1
• OP7/DP-12 带 1XRS 232/TTY 通讯接口和 1XPPI/MPI/PROFIBUS-DP (12MBit/s) RS 422/RS 485 接口用以连接 SIMATIC S7/M7，SIMATIC S5，SIMATIC S5，其他品牌的 PLC，PROFIBUS -DP，和打印机	6AV3 607-1JC30-0AX1

订货数据	订货号
SIMATIC OP17 带有安装附件，256KB 闪存 EPROM，3 个通讯接口， LED 背光 LC 显示，4 行，20 个字符 / 行，字高 11mm，或 8 行，40 字符 / 行，字高 6mm，24 个由用户标签的功能键，其中 16 个带双色 LED；免维护 (无电池，电容支持缓冲区)，带有保险。	
• OP17/PP 带 2XRS 232/TTY 通讯接口和 1XRS 422/RS 485 接口用以连接 SIMATIC S5，SIMATIC 505，和其他品牌的 PLC 和打印机	6AV3 617-1JC00-0AX1
• OP17/DP 带 2XRS 232/TTY 通讯接口和 1XPPI/MPI/PROFIBUS-DP (1.5MBit/s)/RS 422/RS 485 接口用以连接 SIMATIC S7/M7，PROFIBUS-DP 和打印机	6AV3 617-1JC20-0AX1
• OP17/DP-12 带 2XRS 232/TTY 通讯接口和 1XPPI/MPI/PROFIBUS-DP (12MBit/s)RS 422/RS 485 接口用以连接 SIMATIC S7/M7，SIMATIC S5，SIMATIC 505，和其他品牌的 PLC，PROFIBUS-DP 和打印机	6AV3 617-1JC30-0AX1
通讯用户指南 指导将 TD/OP/TP 连接到 PLC 上	6AV3 991-1BC06-0A■0
OP7/OP17 手册	6AV3 991-1AE05-1A■0
连接电缆	见样本 ST80
OP7/OP17 组态套件 包括: OP7/OP17 手册，通讯用户指南，带用户手册的 ProTool/Lite V5 组态软件，标准功难块，连接 PG/PC 与 OP 的电缆 (6XV1 440-2KH32)	6AV6 573-1AA05-1A■0
OP7/OP17 初用者工具套件 包括: OP7/PP，OP717 手册，通讯用户指南，带用户手册的 ProTool/Lite V5 组态软件，标准功能块，连接 PG/PC 与 OP 的电缆 (6XV1 440-2KH32)	6AV6 520-0CA05-2A■0
德文	A
英文	B
法文	C
意大利文	D
西班牙文	E

OP3，OP7，OP17 操作面板 (续)

订货数据	订货号	订货数据	订货号
OP7/DP 初用者工具套件 如同 OP7/PP 初用者套件一样, 只是用于 OP7/DP	6AV6 520-0CB05-2A■0	系统接口 标准功能块 V3.31 用于 TD17、OP17、OP27、 OP37、TP27 和 TP37 的连接, 在 S5-90U 到 S5-155U 上运行； 3.5” 软盘 (MSDOS) 5.25” 软盘 (PCPM)	6AV3 980-1AA21-0AX0
OP17/PP 初用者工具套件 如同 OP7/PP 初用者套件一样, 只是用于 OP17/PP	6AV6 520-0EA05-2A■0		
OP17/DP 初用者工具套件 如同 OP7/PP 初用者套件一样, 只是用于 OP17/DP 德文 英文 法文 意大利文 西班牙文	6AV6 520-0EB05-2A■0 A B C D E		

概述



- 用于实现用户友好的机床监控和操作
- 容易使用
- 适用于机械设备及工程、电子工业等应用中
- 以图形为主的 LCD 显示，用于显示字符和点阵图形

应用

OP27 和 OP37 操作面板用于实现用户友好的机床操作和监控。它们可以用来完成以下任务:
- 显示状态、故障和过程变量: 过程变量用各种形式直观地显示出来，例如输出区域、棒图、曲线或者状态指示器。
- 菜单驱动的过程控制和监测，操作员可以用软键, 功能键和系统键输入设定点, 控制执行器等。

应用包括
- 机械工程
- 包装系统
- 电子电气工业

OP27 和 OP37 可以连接到:
- SIMATIC S7-200/300/400/M7-300/-400
- SIMATIC S5-90U 到 135U, S5-155U
- SIMATIC 505
- 其他品牌的 PLC
  -Allen Bradley
  - Mitsubishi
  - Telemecaique
  - AEG/Modicon

结构

OP27 和 OP37 操作员面板的特点:
- 坚固的铸铝外壳, 带有覆膜前面板
- 防护等级 IP 65 (前面板)
- 很浅的安装深度
- 集成的闪存 EPROM 用来存储系统程序和用户数据
- 键的外膜防油, 油脂和标准清洗剂
- CCFL- 背光 LCD 显示
- OP27
  5.7” STN 显示，单色 (8 级灰度) 或者彩色 (8 种色彩)
  分辨率 320X240 点阵
- OP37
  10.4” STN 或 TFT 显示，彩色 (8 种色彩)
  分辨率 640X480 点阵

功能

OP27 和 OP37 为用户提供下列功能:
- 显示过程变量
- 通过 OP 对输入 / 输出的极限数值进行监控的安全过程控制
- 通过 OP 的转换功能减轻 CPU 的负担
- 动态图形 (字符和 阵图)，例如: 输入 / 输出，可运动的图形、棒图、曲线。
- 采用静态元素的过程显示 (字符、点阵图)
- 机床状态评估 (根据变量状态作出动态图，显示字符等，或改变显示模式，例如不同色彩，闪烁)
- 组织和编辑状态和故障信息
- 定义信息优先级
- 区分 FIRST-UP 和 LAST-UP 信号
- 将带有日期和时间的历史信息存储到信息缓冲区中
- 在信息和变量上附加帮助 / 文本注释
- 编程器功能: 与 S5 或与 S7 组合在一起监视和修改变量。
- 与 SIMATIC S5 连接在一起运行的集成设施 (AS511)[1]
- 用于连接打印机的集成串行通讯口

注 [1] 只限用于 PG/PC 硬件低于 80486 处理器

OP27，OP37 操作面板 (续)

功能 (续)

- 打印机功能
  硬拷贝，信息打印输出，移位记录 (通过用字符方式 /ASCII 打印出一个清单)
- 语言选择 (3 种在线语言)
- 配方管理
- 存储卡的使用 (PCMCIA/Jeida)
- 口令保护
- 通过电流控制系统延长 CCFL 背光的寿命。
- 集成的接口可以连接很多种 PLC
- 通过软键 (根据显示对 F 键赋值)、功能键 (K键的赋值固定) 和系统键 (不可组态) 进行过程操作

组态

用于 Windows 下的 SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 组态软件
SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 是用于对 TD17 文本显示器、OP3、OP7、OP17、OP27 和 OP37 操作面板、TP27-6、TP27-10 和 TP37 触摸屏，及 SIMATIC C7-621、623、624、626、633 和 634 控制系统的 HMI 部分进行组态的组态工具。由于是在标准的 Windows 操作系统下运行，又有在线帮助系统，使初次使用者可以迅速熟悉这些工具。Windows 的标准操作实践和 WYSIWYG 的文本显示及图形使此组态软件的使用特别容易并且快速。

订货数据	订货号
SIMATIC OP27 带有 3 个集成的接口[1] (2 个 TTY/RS 232C，1 个 RS 422/RS 485)。带有安装附件和备份电池。	
• STN 单色 LCD 显示，带有 1MB 闪存 EPROM 用于监控软件和用户程序	6AV3 627-1JK00-0AX0
• STN 彩色 LCD 显示，带有 2MB 闪存 EPROM 用于监控软件和用户程序	6AV3 627-1LK00-1AX0
SIMATIC OP 37 带有 5 个集成的接口[1](2 个 TTY/RS 232C，1 个 RS 422/RS 485/TTY，1 个 RS 422/RS 485，1 个并行口 (TTL)。带有安装附件和备份电池，集成 2MB EPROM 用于监控软件和用户程序，Pentium/100Hz，8MB RAM	
STN 彩色 LCD 显示	
• 基本单元	6AV3 637-1LL00-0AX1
• 带有附加 1.44MB 磁盘驱动器。	6AV3 637-1LL00-0FX1
TFT 彩色 LCD 显示	
• 带有附加 1.44Bytes 磁盘驱动器。	6AV3 637-1ML00-0FX0

订货数据	订货号
控制面板接口 (CPI) 接口模块用于将外部 I/O 的附加的键 / 指示灯连接到 PROFIBUS-DP (连接 SIMATIC S7)，包括安装附件，背后的插头。	
• CPI 模块用于 OP27，TP27-6 带 16DO 和 16DI	6AV3 672-1CA11
• CPI 模块用于 OP37，TP27-10，TP37 带 16DO 和 16DI	6AV3 673-1CA11
• CPI 模块用于 OP27、OP37、TP27-10，TP37 带 32DO 和 32DI	6AV3 673-1CA31
24V DC 直接控制键模块 模块带有 24V DC 输出，可以通过 OP 软键或 TP 按钮设置 / 重设 (24V 开关元件的直接控制)，包括安装附件。	
• 用于 OP27，OP27-6，TP37 带 8 数字输出	6AV3 672-1CA01
• 用于 OP37，TP27-10，TP37 带 16 数字输出	6AV3 673-1CA01

注 [1] 不能同时使用

订货数据	订货号	订货数据	订货号
内存卡 (PCMCIA/Jeida) 内存 EPROM		OP27 和 OP37 的 组态套装 包括 OP27/37 手册 通讯用户指南, SIMATIC ProTool V5.1 SPI 带用户指南 SIMATIC S5 标准功能块 连接电缆，3.2m (6XV1 440-2KH32)	6AV6 573-1BA05-1A□0
• 2MB	6ES7 952-1KL00-0AA0		
• 4MB	6ES7 952-1KM00-0AA0		
• 8MB	6ES7 952-1KP00-0AA0		
• 16MB	6ES7 952-1KS00-0AA0		
OP27,OP37 手册	6AV3 991-1AK01-0A□0		
通讯用户指南 连接 TD/OP/TP 到 PLC 之指南	6AV3 991-1BC05-1A□0		
德语	A	德语	A
英语	B	英语	B
法语	C	法语	C
意大利语	D	意大利语	D
西班牙语	E	西班牙语	E

TP27，TP37 触摸屏

概述



- 方便用户进行机床操作和监控
- 实时的图形显示
- 应用领域包括机械工程, 电子工业等
- 图形 LCD 显示字符和点阵图形
- 直观的触摸技术，只需简单地触摸，即可操作

应用

牢固的 TP27 和 TP37 触摸面板为方便用户进行机床操作和监控而设计。它可以对要监控的机床或工厂进行实时图形显示。它可用于机械工程和许多其他应用领域。

新型的触摸面板包括了所有传统图形显示功能和附加的特殊触摸功能。
简单地触摸屏幕上配置的按钮即可进行直观操作。

触摸屏可连接:
- SIMATIC S7-200/-300/-400
- SIMATIC M7-300/M7-400
- SIMATIC S5-90U 到 135U，S5-155U
- SIMATIC 505
- 其它供货商的 PLC
  - Allen Bradley
  - Mitsubishi
  - Telemecanique
  - AGE/Modicon

结构

TP27 和 TP37 触摸屏的性能:
- 防护级别 IP 65(安装后)
- 安装深度浅
- 铝前面板 (带有塑料涂层) 金属机壳或金属增强型塑料机壳
- 对触摸敏感的前面板防油, 脂和标准洗涤剂
- 集成的闪存用于存储系统程序和用户数据
- CCFL 背光 LCD 显示

可提供不同的触摸面板型号:

TP 27-6
- 6”STN 显示，彩色或单以 (8 色或 8 级灰度级别, 闪烁功能)
- 分辨率 320x240 点阵
- 矩阵触摸面板

TP 27-10
- 10.4”STN 显示，彩色 (8 色)
- 分辨率 640X480 点阵
- 模拟电阻触摸面板

TP 37
- 10.4”TFT 显示 (8 色，闪烁功能)
- 分辨率 640X480 点阵
- 模拟电阻触摸面板

功能

TP 27 和 TP 37 触摸面板的功能如下:
- 显示过程变量
- 过程变量域的极限值监控
- 减少 PLC 负担的转化功能
- 动态域 (字符和点阵图形)
- 带有静态元素, 图形和棒图的过程显示
- 域的多路转化器功能
- 状态和故障历史信息管理
- 定义信息优先级别及第一个和最后一个信号之间的分异
- 信息, 变量和过程显示的帮助和信息文本
- 口令保护
- 菜单管理
- 可采用内存卡 (PCMCIA/Jeida 卡，类型 2) 存储组态参数和配方 (TP 37)
- 语言选择 (3 种在线语言)
- 内置的打印机接口
- 可重新装入系统程序

特殊触摸性能
- 使用文本, 文本列表, 图形, 图形列表的按钮预先进行组态
- 用户专用的不可见按钮 (用于激活位图)

组态

用于 Windows 的 SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 组态软件

SIMATIC ProTool/Lite 和 ProTool 是用于对 TP17 文本显示，OP3、OP7、OP17、OP27 和 OP37 操作面板、TP27-6，TP27-10 和 TP 37 触摸面板和 SIMATIC C7-621、623、624、626、633 和 634 控制系统的 HMI 部分进行组态的现代化组态工具。

新用户可立刻熟悉这些工具，因为它们是运行在标准的 Windiws 操作系统下，并有集成的在线帮助系统。Windows 的标准操作和 WYSIWYG 的文本及图形显示使得该组态软件特别简单易学。

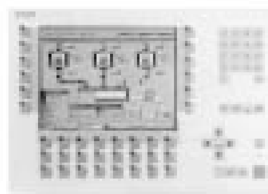
订货数据	订货号
SIMATIC TP27 带有 3 个内置接口[1] (2 个 TTY/RS 232-C，1 个 RS 422/ RS 485)，内置的 1MB 闪存 EPROM 用于存储系统程序和用户参数，带有安装附件和后备电池。	
TP 27-6	
• STN 单色 LCD 显示，触摸屏	6AV3 627-1NK00-2AX0
• STN 彩色 LCD 显示，触摸屏	6AV3 627-1QK00-2AX0
TP 27-10	6AV3 627-1QL00-0AX0
• STN 彩色 LCD 显示，触摸屏	
SIMATIC TP 37 带有 5 个内置接口[1] (2 个 TTY/RS 232C，1 个 RS 422/ RS 485/TTY，1 个 RS 422/ RS 485，1 个并行口 (TTL))，带有安装附件和后备电池，内置 2MB 闪存 EPROM 用于存储系统程序和用户参数，TFT 彩色 LCD 显示，触摸屏	6AV3 637-1PL00-0AX0
控制面板接口 (CPI) 接口模块，用于通过 OP/TP 将附加的键 / 指示灯作为外部 I/O 连接到 PROFIBUS-DP (连接 SIMATIC S7)，包括安装附件。插头在后面。	
• CPI 模块用于 OP27、TP27 -6，带有 16 个 DO 和 16 个 DI	6AV3 672-1CA11
• CPI 模块用于 OP 37、TP 37，带有 16 个 DO 和 16 个 DI	6AV3 673-1CA11
• CPI 模块用于 OP27、OP37，TP27-10、TP37、带有 32 个 DO 和 32 个 DI	6AV3 673-1CA31
24 伏直流直接控制键模块 可通过 OP 软键或 TP 按钮带有 24V 直流输出端的模块进行设置 / 复位 (直接控制 24V 开关元件)，包括安装附件	

订货数据	订货号
• 用于 OP27、TP27-6 带有 8 个数字输出端	6AV3 672-1CA01
• 用于 OP37、TP27-10, TP37 带有 16 个数字输出端	6AV3 673-1CA01
TP27-6，TP27-10，TP37 手册	6AV3 991-1AJ02 -0A□0
通讯用户指南 将 TD/OP/TP 连接到 PLC 的指南	6AV3 991-1BC05 -1A□0
德语	A
英语	B
法语	C
意大利语	D
西班牙语	E
TP 27-6、TP 27-10 和 TP 37 的组态套装 包括: TP 27-6，TP 27-10/TP 37 手册，通讯用户指南，SIMATIC ProTool V5.1 SPI 带有用户手册。SIMATIC S5 标准功能块，连接电缆，3.2m (6XV1 440-2KH32)	6AV6 573-1CA05-1A□0
德语	A
英语	B
法语	C
意大利语	D
西班牙语	E

注 [1] 不能同时使用

MP 270 操作面板

应用



SIMATIC MP270 多功能面板，是新的“多功能平台”产品系列的第一个代表产品。这些设备使用 Windows CE 具有确定性的功能。这是保证在机器级使用中，其操作可靠性的最基本的先决条件。操作系统极短的启动时间，减少了不必要的长时间的系统阻塞。此外，Windows CE 设计为在没有硬盘的情况下运行，因此，适合于在不利的工业条件下使用。所以，MP270 也可用于振动或灰尘极大环境中的机器操作与监视。而以前这些环境限制了 PC 机的使用。MP270 巧妙地集成在图形操作员面板的系列中，并与 OP35 和 OP37 的前沿尺寸一致。

接口选项

MP270 支持下列接口选项:

- SIMATIC S7-200 通过 MPI 和 PROFIBUS DP (S7-210, 212 除外)
- SIMATIC S7/M7-300/400 通过 MPI 和 PROFIBUS DP
- SIMATIC S5 通过 AS511 和 PROFIBUS DP
- SIMATIC 505 通过 NITP 和 PROFIBUS DP
- Allen Bradley SLC 500 和 PLC-5 通过 DF1

结构

MP270 是一个强大的多功能平台，它使机器级可视任务在一个工业标准的 Windows CE 平台上完成。有一个 PC 卡插槽，例如可为归档提供适当的扩展能力。

基本特征:

- 最小的安装深度: 只有 50mm
- IP65 保护等级 (在前面)
- 10.4” color (颜色) STN 或 TFT display (显示) 可选，分辨率 640x480 (256 色)
- CCFL 逆光具有极长寿命
- 精致的印模压铸铝外壳，具有覆膜前面板
- 覆膜键盘具有防油，油脂及通常的清洗原料
- 8MB 闪存 EPROM 用于用户数据和操作系统
- 16MB RAM
- 33 系统键，16 个用户自定义功能键和 20 个用户自定义软键

特性

多功能面板 MP270 扩展了当前图形 OP 设备的范围，具有很多增加的功能。

图形操作员面板的基本功能已经内置，如:

- 显示过程值
- 通过用输入 / 输出极限值监视的方法保证过程控制的安全
- 点阵图形，图形和棒图显示
- 用信息库进行操作和故障信息的管理
- 与 SIMATIC S5 和 SIMATIC S7/M7 连接的 PG 功能: STATUS/CONTROL-VAR
- 口令保护
- 各域的多元功能
- 可选语言 (3 种在线语言)
- 用于过程画面, 信息和变量的帮助 / 信息文本

MP270 增加的特性

- 过程显示
  - VGA 分辨率: 图形元素 256 色，文字 16 色
  - 矢量图形 (不同的线性和平面对象)
  - 对象的动态位置
  - 带有滚动条和缩放功能的用户友好图形显示
  - 使用 Windows 字体
- 信息和过程值存档 (只在 PC 卡上)
  - 不同的归档类型: 循环和顺序归档
  - 归档数据按标准格式 (CSV) 存储
  - 用图形的方法对过程值归档的在线评估
  - 通过标准工具可以进行外部分析
- 使用商业用途的 Windows 打印机，PCL, EPSON 标准 (如, HP)
- 用于连接不同控制器的集成接口
- 在 SIMATIC S5 中不用功能块可进行过程通讯，也能支持 20 位 CPU
- 组态模拟 (在 PC 上节省工程时间)

扩展的图形功能允许在一个图形域中, 显示最多 8 幅图形。滚动条和缩放功能确保可以访问到历史值，并且可在显示期间内灵活选择。除了以前在图形 OP 中使用的对象 (信息画面, 信息窗口和信息行), 在 MP270 中还提供一个扩展的信息区。信息画面，信息窗口和信息行不再需要组态，已经组态好了。数据只能通过 9 针 RS232 接口下载，这意味着可用标准无调制解调器电缆。

更多的功能正在开发中

- 配方管理 (包括在 05/99 升级的软件中)
- 附加的打印功能
- MPI 下载
- 附加的本地驱动器用于连接不同的控制器
- 用存储卡备份 / 恢复组态功能
- Pro Agent
- 可选亚洲语言

组态

参看 “ SIMATIC ProTool 和 SIMATIC ProTool/Pro 软件 ” 组态包包括了使用 MP270 多功能面板需要的所有的东西。

它包含有:

- MP270 的设备手册
- 基于 Windows 系统的用户通讯手册
- SIMATIC Pro Tool 组态软件, 包括用户手册
- PG/PC 和 MP270 之间的连接电缆（6ES7 901-1BF00-0XA0)，5m 长

该组态包可提供德文、英文、法文、意大利文和西班牙文的版本

MP 270 操作面板 (续)

MP270			
功能		处理器	32 位 CPU
事件信号系统		存储器	
故障 / 操作信息数	Max, 2000 (各)	系统存储器 (在 CPU 板上)	16MB
信息长度（索引 x 字符）	Max, 1 x 70	闪存存储器 (在 CPU 板上)	8MB
每条信息的过程值数量	Max, 8	接口	
在输入域上的信息文本	Max, 7 x 35 字符	• IF1A	RS232/TTY 主动/被动 (15 针座)
信息缓存区	Max, 1024 条	• IF1B	RS422/RS485 (9 针座)
过程画面		• IF2	RS232 (9 针连接器)
画面数	Max, 200	• 槽 A	PC 存储卡
颜色	Max, 256 色 (文本为 16 色)	• 槽 B	预留
信息文本	Max, 7 x 35 字符	供电电压	24V DC (18 至 30V)
存档		24V 时电流损耗	max 0.9A
每个项目的归档数量	Max, 20	硬件时钟	有，电池后备
每个项目的测量点数	Max, 20	保护等级前 / 后	IP65/IP20
一个文档库的大小	取决于 PC 卡上存储器的大小	尺寸 (单位 mm)	
在线语言	Max, 3	前面板 WxH	482 x 310
口令等级	Max, 9	安装空间 WxHxO	436 x 295 x 50 (W 和 H 与 OP37 一致)
可连接到	• SIMATIC S5	环境条件	
	• SIMATIC S7/M7	安装位置	垂直
	• SIMATIC 505	• 不需要通风的最大倾斜角度	±35°
	• 非西门子 PLCs - Allen Bradly		
	• 例如, 通过开放的串行口连接到 PC	温度 操作	
	• 通过 PROFIBUS-DP 到 SIMATIC S5/S7/M7/505	• STN 显示 一垂直安装 一至 35° 倾斜角	 0 至 +45°C 0 至 +35°C
操作系统	Windows CE	• TFT 显示	
显示 类型	10.4” C-STN 或 10.4” TFT 液晶显示 (LCD)	一垂直安装 一至 35° 倾斜角 一运输 / 存储	0 至 +50°C 0 至 +35°C -20 至 +60°C
分辨率 (点阵)	640 x 480		
实际显示区 (WxH) 单位 mm	211 x 158 (10.4”)	湿度	
颜色	256 色	• 操作	≤85%，不结露
25°C 环境温度时背光的 MTBF	CCFL- 显像管 50000h (CSTN) 或 40000h (TFT)	• 运输 / 存储	≤85%，不结露
覆膜键盘		抗冲击性	
系统键	33 个 (4 个带 LED)	• 操作	15g/11ms
功能键 (k)/ 软件 (F)	16 个 (16 带 LED)/20 个 (12 个带 LED)	• 运输 / 存储	25g/6ms
功能键上的标签	工厂设备专用标签条	组态工具	SIMATIC Pro Tool 或 SIMATIC ProTool/Pro v5.1 或更高版本

订货数据	订货号	订货数据	订货号
MP 270 操作面板 10 ”, CSTN 显示	6AV6 542-0AA15-1AX0	MP 270 操作面板 10 ” TFT 显示	6AV6 542-0AB15-1AX0

3



STEP 7

应用

STEP 7 基本软件是用于SIMATIC S7、SIMATIC C7 和SIMATIC WinAC 的标准工具，其对用户的方便性，使用户可以很容易地使用这些系统。

STEP 7 对自动化工程各方面具有友好的用户功能:

- 硬件的配置和参数设置
- 通讯的定义
- 编程
- 测试，启动，和维护
- 文件，建档
- 操作 / 诊断功能

所有功能均有大量的在线帮助。

STEP 7 (像 STEP 5) 是预先装在PG 720，PG 740 和 PG 760 编程器中的全部标准软件的一部分。它也是 PC 机 (在 Windows 95/NT 下) 的软件包。为了使用PC 机，必须配置 MPI 卡或 PC 适配器。

STEP 7 允许两个或多个用户同时处理一个工程项目。禁止两个或多个用户写访问。

结构

STEP 7 基本软件为用户实施自动化工程提供各种不同的工具:

- SIMATIC 管理器
  用于集中管理, 可以方便地浏览 SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC 的所有工具软件和数据
- 符号编辑器
  用于定义符号名称、数据类型和全局变量的注释
- 硬件配置
  用于对自动化系统进行配置和对各种模块进行参数设置
- 通讯
  用于配置连接及用于定义经 MPI 连接的自动化组件之间时间驱动的周期性数据传送, 或定义用 MPI、PROFIBUS 或工业以太网进行的事件驱动的数据传输。
- 信息功能
  用于快速浏览 CPU 数据和用户所写程序在运行中的故障原因

为了生成用户所写程序，STEP 7 提供下列标准化的 PLC 编程语言:

- 语句表 (STL)
- 梯形表 (LAD)
- 功能块图 (FBD)

并且, 为了某些特殊的任务, 还有另外的编程语言或面向工艺的组态工具可供使用 (见工程工具)。

STEP 7 中有转换程序，可以转换在 STEP 5 或 TISOFT 中生成的程序。

功能
STEP 7 程序块

STEP 7 将所有用户编写的程序和程序所需的数据放置在块中。在一个块内或块之间类似子程序的调用，使用户程序结构化成为可能。这将显著增加 PLC 程序的组织透明性、可理解性和易维护性。

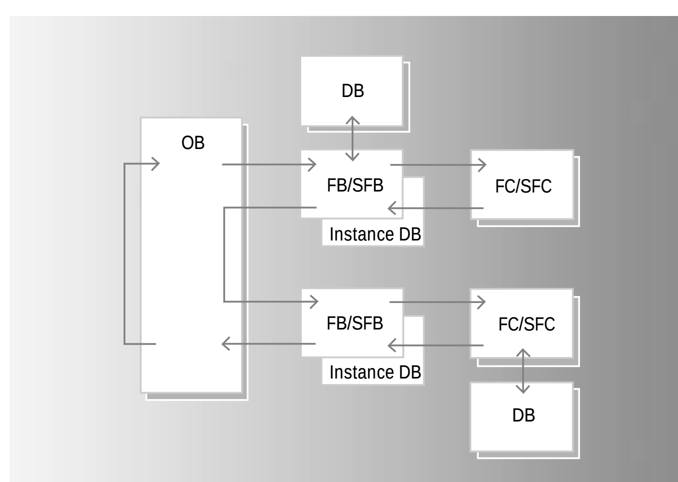


图 3-1　STEP 7 程序块

功能 (续)
STEP 7 程序块 (续)

下列块可供使用:

- 组织块 (OB)
  用于控制程序的运行。OB 按触发事件分成几个级别 (如, 时间驱动, 中断驱动)。这些级别有不同的优先级, 根据它们的优先级, 一个可以中断另一个。当 OB 启动时, 提供有关初始化启动的事件的详细信息。这些信息可在用户编写的程序中进行评估。
- 功能块 (FB) 包括实际的用户程序。每次调用功能块时 (每次调用叫做一个事件), 可提供各种类型数据给功能块。这些数据以及内部变量 (如, 中间值) 和结果存放在指定的事件数据块中并由系统自动管理。
- 当调用功能块或系统功能模块（SFB）时, 背景数据块 (IDB) 被赋给该块。
  这些块在编译时自动生成。
  用户能够在用户程序的任意点或从 HMI 系统访问这些背景数据 (当然, 也是通过符号)。
- 功能 (FC), 包括常用功能的程序。每一功能有一固定的功能值 (除了 IEC 标准外, 还有许多初始参数值)。
  在调用后必须立即处理所有初始值。因此, 功能不需要任何背景数据块。
- 数据块 (DB) ；储存用户数据的数据区。
  除了每次运行时赋予功能块的数据外 (背景数据), 可定义全局数据并由任何软件块来使用 (如, 配方)。
  一个基本的或结构化的数据类型可赋予数据块的组元。基本的数据类型有 BOOL, REAL 和 INTEGER 等。结构化数据类型 (区域和结构) 是由基本数据类型 (如, 配方) 组成。数据块的数据可用符号编址。这样便于编程和程序阅读。
- 系统功能块 (SFB)
  集成到 CPU 的操作系统中的功能块, 如 SEND, RECEIVE 和控制器。SFB 的各种变量也存在 IDB 中。
- 系统功能 (SFC)
  这些是集成到 CPU 的操作系统中的功能, 如时间功能, 块传送器。
- 系统数据块 (SDB)
  包含系统设定值如硬件模块参数在内的用于 CPU 操作系统的数据。

功能 (续)
工具

SIMATIC 管理器

SIMATIC 管理器管理属于自动化工程的所有数据, 而不论是在什么目标系统上完成 (SIMATIC S7, SIMATIC M7 或 SIMATIC C7)。为处理所选数据所必需的 SIMATIC 软件工具由 SIMATIC 管理自动启动。下面介绍的这些工具全部是 STEP 7 的功能。

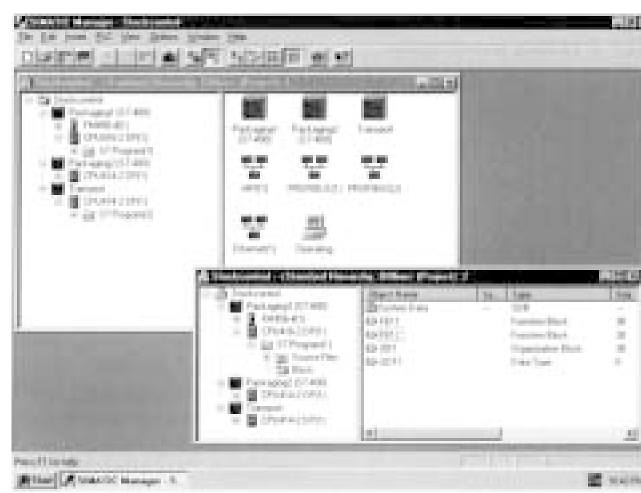


图 3-2 SIMATIC 管理器

STEP 7 (续)

符号编辑器

利用符号编辑器工具管理所有全局变量 (与块编程 时所声明的局部形式参数相对照)。有如下功能可供使用:

- 定义符号名称和过程信号的注释 (输入/输出), 位标志和块；
- 功能分类；
- 与其他 Windows 程序的交换。

使用这一工具时生成的符号表可供所有应用使用。因此, 所有工具自动识别系统参数的变化。

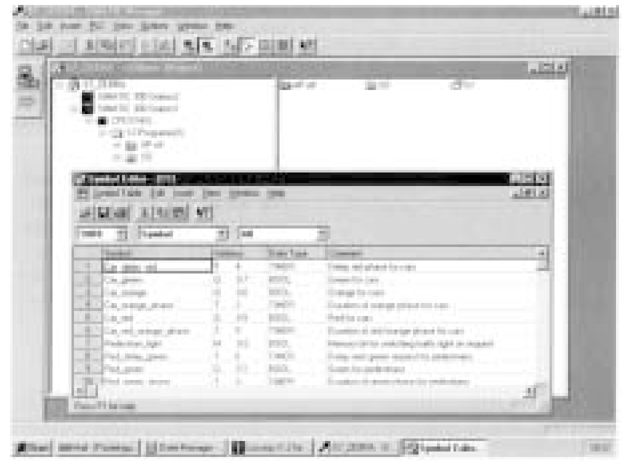


图 3-3　符号编辑器

功能 (续)
工具 (续)

硬件配置

硬件配置工具用于对自动化工程中所使用的硬件进行配置和参数设置。如下功能可供使用:

- 自动化系统的配置: 从电子目录中选择硬件模块机架, 并将所选模块分配给机架中期望的插槽
- 分布式 I/O 的配置与非分布式 I/O 的配置方式相同, 也支持通道专用 I/O
- CPU 的参数设置: 属性, 如启动特性和扫描时间监视等可在菜单帮助下调整。也支持多次计算。输入的数据储存在 CPU 的系统数据块中
- 硬件模块的参数设置: 用户可以从屏幕上定义所有硬件模块的可调参数。不必通过 DIP 开关设置。当 CPU 上电时, 自动进行硬件模块的参数设置。因此, 更换模块时, 无需做另外一次参数设置
- 功能模块 (FM) 和通讯处理器 (CP) 的参数设置: 和其他硬件模块的参数设置一样, 在硬件配置中进行参数设置。对于这项参数设置, 为每个 FM 和 CP 提供硬件模块参数化格式与规则 (包括在供货范围中: FM/CP 软件包)

系统防止错误数据的输入, 因为在参数设置屏幕格式中只提供允许的输入。

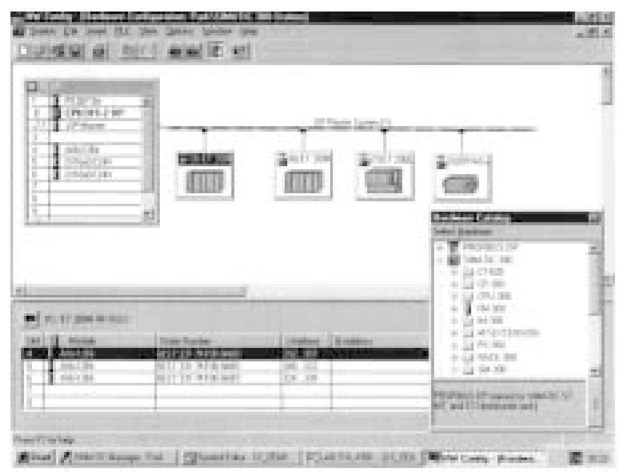


图 3-4　硬件配置, 包括分布式 I/O

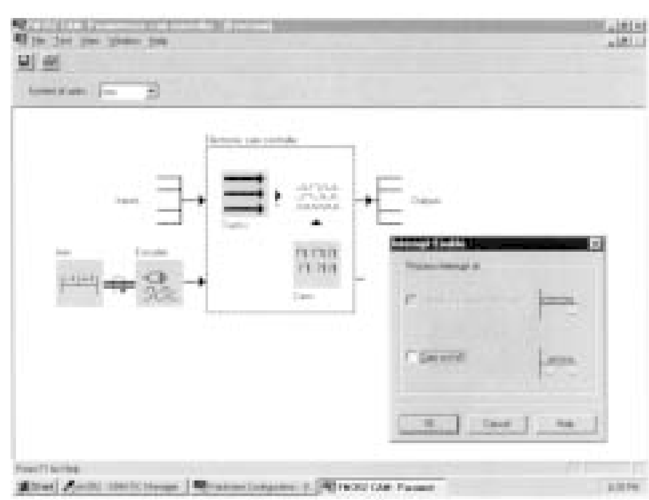


图 3-5　FM 模块的参数化

功能 (续)
工具 (续)

系统诊断

系统诊断为用户提供自动化系统的状态的概况。

它可以通过两种方式显示:

- 可快速而直接读取的信息文本
- 以图形方式显示硬件配置具有下列方式:
  - 显示模块的一般的信息, (例如, 模块订货号, 版本号, 目的地) 和模块的状态。
  - 显示模块故障, 例如, 集中 I/O 和 DP 子站的通道故障,
  - 显示诊断缓冲区的信息。

对于 CPU, 显示更多信息:

- 用户编写的程序运行中的故障原因
- 显示循环周期 (最长, 最短, 和最后一次循环)
- 显示占用和未占用的存储区
- MPI 通讯的容量和利用率
- 显示性能数据 (可能的输入 / 输出点数, 位存储器, 计数器, 定时器和块)

通讯组态

- 连接的组态和显示
- 通过 MPI 进行的由时间驱动的循环数据传送:
  - 通讯参与者的选择
  - 在表中输入数据源和数据目的地；被装入的所有系统数据块的生成及其全部传输至所有 CPU 均是自动发生的
- 事件驱动的数据
  - 通讯链路的定义
  - 从集成块库中选择通讯块 (CFB)
  - 以惯用的编程语言 (例如, LAD), 对所选通讯块进行参数设置

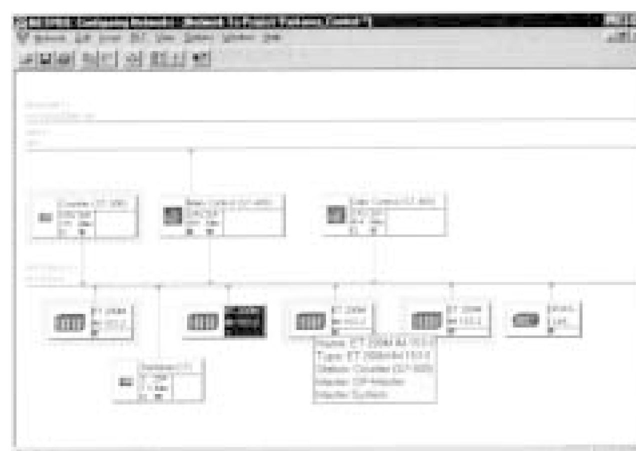


图 3-6 通讯组态

STEP 7 (续)

功能 (续)
工具 (续)

编程语言

编程可选用梯形图 (LAD)、功能块图 (FBD) 和语句表 (STL)。在传统的 PLC 编程语言梯形图 (LAD) 和功能块图 (FBD) 中，生成的程序符合 DIN.EN6.1131-3 标准。

方便用户的图形 LAD 和 FBD 编辑器提供如下功能:

- 容易输入并且直观
  梯形图/功能块图的编写是以方便用户的功能为特征的，例如，拖放功能，复制和粘贴功能
- 程序库中有现成的复杂功能 (例如 PID 控制器) 或用户自己的标准方案

文本编程语言 - 语句表 (STL) 使用户能在程序中最好地使用时间和存储区域，且 " 更接近硬件 "。当生成这些程序时，提供下列方便用户的编辑功能:

- 以增量方式或自由文本方式输入数据的可能性:
  用户既可以立即按" 增量 "检查每一个输入的正确性或先在文本编辑器上用符号生成整个程序，然后用适当的符号表进行转换。



图 3-7　梯形图

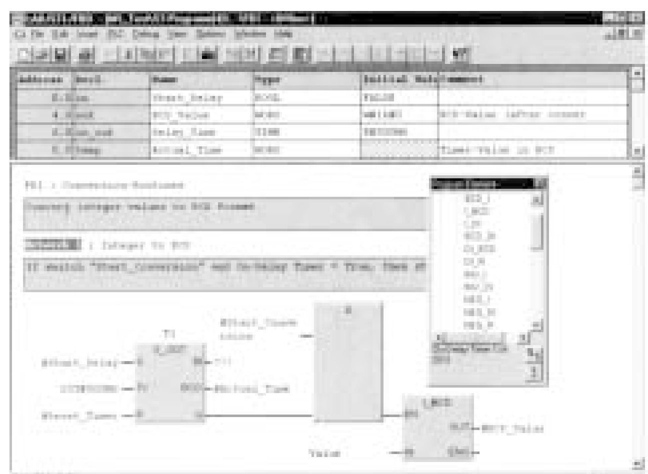


图 3-8　功能块图



图 3-9　语句表

功能

指令集

STEP 7 编程语言具有丰富的以 STEP 5 为基础的指令集。可以简单和快速地编写复杂的功能，而不需要精深的编程知识。

可使用如下功能:
- 二进制逻辑 (包括脉冲沿检测)
- 字操作
- 定时器 / 计数器
- 比较功能
- 变换功能
- 移位 / 循环移位
- 数字函数，包括三角函数，指数函数，对数函数。
- 程序控制 (分支，分支分配器，调用，主控继电器)。

增强的测试功能和服务功能使编程更加方便:
- 设置断点 (仅限 S7-400)
- 强制输入和输出 (仅限 S7-400)
- 重新布线
- 显示交叉参考表

STEP 7 支持 S7-400 的多次运算。

状态功能
- 可以直接从编辑器下载和调试块
- 几个块的状态可以被同时监测
- 搜索功能
  程序中的特殊点可以通过输入搜索标准 (例如, 符号名, 地址) 而被快速找到 (XRef)
- 功能和块的在线帮助 (F1)

专业版

STEP 7 专业版是一个新的软件包, 它涵盖了 IEC 语言: STEP 7 Basic, S7-SCL, S7-GRAPH 和 S7-PLCSIM。它是 STEP 7 的升级软件包。

PC 适配器
- 通过 RS 232 电缆，将没有空插槽的 PC (例如笔记本电脑) 与 S7 自动化系统连接
- 通过 CP 进行类似于 MPI 的连接
- 供货范围: PC 适配器和产品描述

技术数据

与 PC 的传输速率	19.2/38.4kbit/s	电源	24V DC 和 5V DC
与 S7/C7 的传输速率 (RS 485，MPI/DP)	19.2kbit/s 至 1.5Mbit/s		(从 MPI/DP 接口)
		保护等级	IP 20
RS 232/RS 485 连接器	9 针插头		

STEP 7 (续)

订货数据

STEP 7 V5.1 (Windows 95/98/NT) 用于 SIMATIC S7-300/-400, SIMATIC C7; SIMATIC WinAC 操作系统: Windows 95/98/NT 5 种语言： 包括授权软盘 (3.5"), 无文件			SIMATIC 手册集 CD 版电子手册，多种语言 S7-200, TD 200, S7-300, C7, S7-400, STEP 7, 工程工具, 运行软件，SIMATIC DP, SIMATIC HMI，SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
单用户授权	6ES7 810-4CC05-0YX0		当在 PC 机上使用 STEP 7 时 需单独定购以下部件：	
更新服务 从 V2.x/3.x/4.x/5.0 更新到 V5.1	6ES7 810-4BC01-0YX2 6ES7 810-4CC05-0YX4		• PC 机上有空 ISA 插槽时： CP 5611 MPI 包括 MPI 电缆(5 米)	6GK1 561-1AM00
STEP 7 基本信息文件包 包含使用入门，硬件配置手册, 编程手册，转换手册			• PC 机上无空 ISA 插槽时： PC 适配器 RS 232，9 针插头； 带 RS 232/MPI 转换器, 最大 38.4 kbit/s	6ES7 972-0CA23-0XA0
德文 英文	6ES7 810-4CA05-8AA0 6ES7 810-4CA05-8BA0		RS 232 电缆 双 9 针插座	6ES7 901-1BF00-0XA0
STEP 7 参考手册 包括 LAD，STL 和 FBD 手册和 SIMATIC 系统和标准功能 参考手册				
德文 英文	6ES7 810-4CA05-8AR0 6ES7 810-4CA05-8BR0			

STEP 7-Mini

应用

STEP 7-Mini 是为 SIMATIC S7-300 和 C7-620 完成简单独立的任务的低价位软件。

功能

STEP 7-Mini 编程软件为用户提供与 STEP 7 基本软件相同的工具:

- 项目管理器
  用于项目的共同管理，便于浏览
- 符号表
  定义全局变量
- 硬件配置
  用于硬件配置和参数设置, 也能对分布式 I/O 进行配置。不能对 FM 和 CP 的硬件作参数设置
- 通讯
  不支持各自动化系统之间的通讯
- 信息功能
  用于内部状态、CPU 数据、诊断信息等的数据浏览
- 编程语言
  语句表 (STL)、梯形图 (LAD) 和功能块图 (FBD)

附加的 SIMATIC 软件包, 例如: 工程工具软件, 不能与 STEP 7-Mini 生成的程序可以在 STEP 7 下运行。STEP 7-Mini 可升级到 STEP 7。

技术数据

对 PC 的传输速率	19.2/38.4kbit/s	RS232/485 连接器	9 针插头
对 S7/C7 的传输速率 (RS485, MPI/DP)	19.2kbit/s 至 1.5Mbit/s	电源	MPI/DP 接口提供 24V DC 和 5V DC
		保护等级	IP20

订货数据

STEP 7 Mini 用于 SIMATIC S7-300，C7；PG 7xx，486 以上的 PC 机，最小 16M RAM，Windows 95/98/NT；5 种语言；包括授权盘，无手册；		当在 PC 上使用 STEP 7 时，必须单独定购以下部件：	
		• PC 机上有空 ISA 插槽时：CP 5611 MPI 包括 MPI 电缆 (5 米)	6GK1 561-1AM00
		• PC 机上无空 ISA 插槽时：PC 适配器 RS 232，9 针插头；带 RS 232/MPI 转换器，最大 38.4 kbit/s	6ES7 972-0CA23-0XA0
单用户授权	6ES7 810-3CC04-0YX0		
升级服务	6ES7 810-3BC01-0YX2		
V2.x/3.x/4.x 升级到 V5.0	6ES7 810-3CC04-0YX4		
		RS 232 电缆 双 9 针插座	6ES7 901-1BF00-0XA0
SIMATIC 手册 存储在 CD-ROM 上的多语种电子手册，包括: S7-200, TD200, S7-300, C7, S7-400, STEP 7, 工程工具, 运行软件, SIMATIC DP (分布式 I/O), SIMATIC HMI，SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0		

STEP 7 (续)

STEP 7 专业版

应用

STEP 7

STEP 7 是 SIMATIC S7, C7 和 WinAC 自动化系统的标准工具。它可以实现：

- 硬件的配置和参数设置
- 通讯的定义
- 编程
- 测试、启动和服务
- 文件编制和归档
- 运行和诊断

扩展的在线帮助功能可以支持所有这些功能。同 STEP 5 一样，STEP 7 作为软件的标准部件的一部分，预装在 PG 720、PG 740 和 PG 760 编程器。同时也提供 PC 机软件包 (Windows 95,98,NT)，当使用 PC 机时需要一个 MPI 卡或 PC 机适配器。对于一个项目，STEP 7 可以实现多用户并行操作，但多个用户不能进行写访问。

S7-SCL

S7-SCL (结构化控制语言) 对于 PLC 来说是类似于 PASCAL 的高级语言。S7-SCL 具有 PLC Open Base Level 认证，并满足 DIN EN 6.1131-3 标准。它特别适用于编制复杂的运算功能或数据数量任务的程序。

S7-SCL 允许：

- 快捷、方便地编程
- 提供 PLC 程序质量
- 提供可读行
- 测试更方便

该软件适用于 SIMATIC S7-300 (CPU 314以上), S7-400, 和 C7 以及 WinAC。

S7-GRAPH

用 S7-GRAPH 工程工具，可以用标准的显示模式对过程内的各顺序动作进行组态和编程。例如部件制造等过程控制可以划分为顺序控制和不同的部分，这样使 PLC 程序的结构更加易读，它特别适用于生产制造过程，以避免昂贵的停机时间。

S7-GRAPH 可以为用户提供先进的 Windows 界面, 具有丰富的图形、窗口和缩放选项。

系统化的结构和清晰的组织显示使 S7-GRAPH 对于顺序过程控制更加有效。

该软件适用于 SIMATIC S7-300 (CPU 314以上), S7-400, 和 C7 以及 WinAC。

S7-PLCSIM

即使没有搭置硬件结构，使用 S7-PLCSIM 仿真软件也可在编程器 /PC 机上对 SIMATIC S7 用户程序块进行功能测试。它将非常方便用户调试。

- 可以以较少的成本进行快速启动
- 提高程序质量

它适用于 LAD，FBD 和 STL 适用于所有 SIMATIC 工程工具的表示方法：

- S7-GRAPH
- S7-HiGraph
- S7-SCL
- CFC (包括 SFC)

扩展应用领域：

- S7-PDIAG

订货数据

STEP 7 专业版 用于 SIMATIC S7-300/-400, SIMATIC C7; SIMATIC WinAC 操作系统：Windows 95/98/NT 5 种语言： 包括授权软盘(3.5"), 无文件		S7-SCL V5.1 手册	
		德文	6ES7 811-1CC04-8AA0
		英文	6ES7 811-1CC04-8BA0
		SIMATIC 手册集 CD 版电子手册，多种语言 S7-200, TD 200, S7-300, C7, S7-400, STEP 7, 工程工具, 运行软件，SIMATIC DP, SIMATIC HMI，SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
单用户授权	6ES7 810-5CC05-0YE0		
更新服务	6ES7 810-5BC04-0YE2		
更新到 2000 年 8 月版	6ES7 810-5CC05-0YE4		
软件包－用于从 STEP 7 更新到 STEP 7 专业版	6ES7 810-5CC05-0YE5		
STEP 7 基本信息文件包 包含使用入门，硬件配置手册, 编程手册，转换手册		当在 PC 机上使用 STEP 7 时 需单独定购以下部件： • PC 机上有空 ISA 插槽时：	
		CP 5611 MPI 包括 MPI 电缆(5 米)	6GK1 561-1AM00
德文	6ES7 810-4CA05-8AA0		
英文	6ES7 810-4CA05-8BA0	• PC 机上无空 ISA 插槽时：	
		PC 适配器 RS 232，9 针插头； 带 RS 232/MPI 转换器, 最大 38.4 kbit/s	6ES7 972-0CA23-0XA0
STEP 7 参考手册 包括 LAD，STL 和 FBD 手册和 SIMATIC 系统和标准 功能参考手册		RS 232 电缆 双 9 针插座	6ES7 901-1BF00-0XA0
德文	6ES7 810-4CA05-8AR0		
英文	6ES7 810-4CA05-8BR0		
S7 GRAPH V5.0 手册			
德文	6ES7 811-0CC03-8AA0		
英文	6ES7 811-0CC03-8BA0		

配置

SIMATIC S7-300 的配置

SIMATIC S7-300 中央机架

项目		订货号	占用插槽数	插槽号 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	模块数量	K[1] 总线站	从背板总线吸取的电流 mA	ΣmA	从 L+ / L1 吸取的电流 mA	ΣmA	价格 单价	总价
电源模块	PS 307，2A	6ES7 307-1BA00-0AA0	1.25														—					
	PS 307，5A[6]	6ES7 307-1EA00-0AA0	2														—					
	PS 307，10A	6ES7 307-1KA00-0AA0	5														—					
	PS 305，2A	6ES7 305-1BA80-0AA0	2														—					
中央处理器	CPU 312 IFM[4) 5) 6)]	6ES7 312-5AC02-0AB0	2														800[3)]		700			
	CPU 313[5)]	6ES7 313-1AD03-0AB0	2														1200[3)]		700			
	CPU 314 IFM[6)]	6ES7 314-5AE03-0AB0	2														1200[3)]		1000			
	CPU 314[6)]	6ES7 314-1AE04-0AB0	2														1200[3)]		700			
	CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0	2														1200[3)]		700			
	CPU 315-2 DP[6)]	6ES7 315-2AF03-0AB0	2														1200[3)]		900			
	CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0	2														1200[3)]		900			
	CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0	4														1200[3)]		1200			
接口模块	IM 360	6ES7 360-3AA01-0AA0	1														350		—			
	IM 365[2) 6)]	6ES7 365-0BA01-0AA0	1													2)	100		—			
数字量输入	16 x 24V DC[6)]	6ES7 321-1BH02-0AA0	1														25		25			
	16 x 24V DC 源输入	6ES7 321-1BH50-0AA0	1														10		—			
	32 x 24V DC[6)]	6ES7 321-1BL00-0AA0	1														15		—			
	16 x 48~125V DC	6ES7 321-1CH80-0AA0	1														40		—			
	16 x 120V AC	6ES7 321-1EH01-0AA0	1														16		—			
	32 x 120V AC	6ES7 321-1EL00-0AA0	1														16		—			
	8 x 120/230V AC[6)]	6ES7 321-1FF01-0AA0	1														29		—			
	16 x 24V DC[6)]	6ES7 321-7BH00-0AB0	1														55		40			
数字量输出	8 x 24V DC，2A	6ES7 322-1BF01-0AA0	1														40		60			
	16 x 24V DC，0.5A[6)]	6ES7 322-1BH01-0AA0	1														80		120			
	32 x 24V DC，0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0	1														90		200			
	8 x 48~125V DC，1.5A	6ES7 322-1CF80-0AA0	1														100		40			
	16 x 120V AC，0.5A	6ES7 322-1EH01-0AA0	1														184		3[7)]			
	32 x 120V DC，1A	6ES7 322-1EL00-0AA0	1														100		275			
	8 x 120/230V DC，1A[6)]	6ES7 322-1FF01-0AA0	1														100		2[7)]			
	16 x 继电器输出，2A	6ES7 322-1HH00-0AA0	1														100		250			
	8 x 继电器输出，2A	6ES7 322-1HF01-0AA0	1														40		110			
	8 x 继电器输出，8A[6)]	6ES7 322-1HF10-0AA0	1														40		125			
	8 x 24V DC，0.5A	6ES7 322-8BF00-0AB0	1														70		90			
	8 x 继电器，5A	6ES7 332-1HF20-0AA0	1														45		145			
数字量 I/O	8DI, 8DO, 24V DC, 0.5A[6)]	6ES7 323-1BH01-0AA0	1														40		20			
	16DI, 16DO, 24V DC, 0.5A	6ES7 323-1BL00-0AA0	1														55		100			
模拟量输入	2x9 至 14 位 + 符号位[6)]	6ES7 331-7KB01-0AB0	1														60		80			
	8x9 至 14 位 + 符号位	6ES7 331-7KF01-0AB0	1														60		200			
	8 x 15 位 + 符号位	6ES7 331-7NF00-0AB0	1														130		—			
	8x15 或 24 位 + 符号位	6ES7 331-7PF00-0AB0	1														100		200			
	8x24 位 + 符号位	6ES7 331-7PF10-0AB0	1														100		200			
模拟量输出	2 x 11 位 + 符号位[6)]	6ES7 332-5HB01-0AB0	1														60		135			
	4 x 11 位 + 符号位	6ES7 332-5HD01-0AB0	1														60		240			
	4 x 15 位 + 符号位	6ES7 332-7ND00-0AB0	1														60		240			
模拟量 I/O	4 输入，2 输出	6ES7 334-0CE01-0AA0	1														55		110			
	4 输入，2 输出[6)]	6ES7 334-0KE00-0AB0	1														60		80			
	4 输入，4 输出	6ES7 335-7HG01-0AB0	1														75		150			

Ex 数字量输入	4 x 24 V DC	6ES7 321-7RD00-0AB0	1		80	50
Ex 数字量输出	4 x 24V DC，10mA	6ES7 322-5SD00-0AB0	1		70	160
	4 x 15V DC，20mA	6ES7 322-5RD00-0AB0	1		70	160
Ex 模拟量输入	4x10 至 15 位 + 符号位	6ES7 331-7RD00-0AB0	1		60	150
	8 路热电偶 /4 路热电阻	6ES7 331-7SF00-0AB0	1		120	—
Ex 模拟量输出	4 x 15 位	6ES7 337-5RD00-0AB0	1		80	180
功能模块	SM 338 位置测量模块	6ES7 338-4BC00-0AB0	1		160	10
	SM 338 位置测量模块	6ES7 338-7UH01-0AC0	2		100	100
	CM 35 计数器模块	6AT1 735-0AA01-0AA0	1		150	—
	FM 350-1 计数器模块	6ES7 350-1AH02-0AE0	1		160	20
	FM 350-2 计数器模块	6ES7 350-2AH01-0AE0	1		100	150
	FM 351 位控模块[8]	6ES7 351-1AH01-0AE0	2		200	350
	FM 352 电子凸轮模块[8]	6ES7 352-1AH01-0AE0	2		100	200
	FM 353 位控模块[8]	6ES7 353-1AH01-0AE0	2	是	100	300
	FM 354 位控模块[8]	6ES7 354-1AH01-0AE0	5	是	100	350
	FM 357 位控模块[8]	6ES7 357-4AH01-0AE0	2	是	100	1000
	FM 355C 控制模块, 4AO[8]	6ES7 355-0VH10-0AE0	2	是	75	310
	FM 355S 控制模块, 8DO[8]	6ES7 355-1VH10-0AE0	2	是	75	270
	FM 356-4 应用模块，4MB	6ES7 356-4BM00-0AE.	2	是	80	400
	FM 356-4 应用模块，8MB	6ES7 356-4BN00-0AE.	2	是	80	400
	ASM470，MOBY 接口模块	6GT2 002-0FA10	1		100	50
	SIWAREX U 称重模块	7MH4 601-1AA01	1		100	220
	SIWAREX U 称重模块	7MH4 601-1BA01	1		100	220
	SIWAREX M 称重模块	7MH4 553-1AA41	2		50	300
模拟器模块		6ES7 374-2XH01-0AA0	1		80	—
仿真模块		6ES7 370-0AA01-0AA0	1		5	—
CP 340 通讯模块，RS 232C[9]		6ES7 340-1AH01-0AE0	1		165	—
CP 340 通讯模块，20mA[9]		6ES7 340-1BH00-0AE0	1		220	—
CP 340 通讯模块，RS 422/485[9]		6ES7 340-1CH00-0AE0	1		165	—
CP 341 通讯模块，RS 232C[9]		6ES7 341-1AH01-0AE0	1		70	200
CP 341 通讯模块，20mA[9]		6ES7 341-1BH01-0AE0	1		70	200
CP 341 通讯模块，RS 422/485[9]		6ES7 341-1CH01-0AE0	1		70	240
CP 343-2 通讯模块[9]		6ES7 343-2AH00-0XA0	1	是	200	—
CP 342-5 通讯模块[9]		6GK7 342-5DA02-0XE0	2	是	70	250
CP 343-5 通讯模块[9]		6GK7 343-5FA00-0XE0	2	是	70	250
CP 343-1 通讯模块[9]		6GK7 343-1EX10-0XE0	2	是	70	600
CP 343-1 IT 通讯模块[9]		6GK7 343-1GX00-0XE0	2	是	70	600

CR 总电流 ☐
\+
ER 总电流 (IM 365) ☐
=
总电流 ☐
CPU 312IFM，最大 800mA
CPU 313~318-2，最大 1200mA

☐ CR 24V DC 总电流

1) 除上面列出的模块外，通讯总线站包括 CPU 所有的有效 MPI 连接。
2) 在使用 IM 365 时，ER 不能插入通讯总线站。在使用 IM 365 时，扩展机架不需要电源模块，CR 和 ER 的背板总线电流总和不能超过 CPU 能提供的电流。
3) 向背板总线供电
4) 不允许浮地设计
5) 仅能用于单排配置
6) 相应的扩展温度范围模块，参数相同。
7) 从 L1 吸取的电流
8) 不在 FM 356-4 本地段中
9) 只能通过 S7 基本和扩展通讯功能访问

SIMATIC S7-300 的配置

SIMATIC S7-300 扩展机架

项目		订货号	占用插槽数	插槽号 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	模块数量	K[1] 总线站	从背板总线吸取的电流 mA	ΣmA	从 L+ / L1 吸取的电流 mA	ΣmA	价格 单价	总价
电源	PS 307，2A	6ES7 307-1BA00-0AA0	1.25														—					
	PS 307，5A[6]	6ES7 307-1EA00-0AA0	2														—					
	PS 307，10A	6ES7 307-1KA00-0AA0	5														—					
	PS 305，2A	6ES7 305-1BA80-0AA0	2														—					
接口模块	IM 361	6ES7 361-3CA01-0AA0	2														800[3]		500			
	IM 365[2] [6]	6ES7 365-0BA01-0AA0	1													2)	800[3]		—			
数字量输入	16 x 24V DC[6]	6ES7 321-1BH02-0AA0	1														25		25			
	16 x 24V DC 源输入	6ES7 321-1BH50-0AA0	1														10		—			
	32 x 24V DC[6]	6ES7 321-1BL00-0AA0	1														15		—			
	16 x 48~125V DC	6ES7 321-1CH80-0AA0	1														40		—			
	16 x 120V AC	6ES7 321-1EH01-0AA0	1														16		—			
	32 x 120V AC	6ES7 321-1EL00-0AA0	1														16		—			
	8 x 120/230V AC[6]	6ES7 321-1FF01-0AA0	1														29		—			
	16 x 24V DC[6]	6ES7 321-7BH00-0AB0	1														55		40			
数字量输出	8 x 24V DC，2A	6ES7 322-1BF01-0AA0	1														40		60			
	16 x 24V DC，0.5A[6]	6ES7 322-1BH01-0AA0	1														80		120			
	32 x 24V DC，0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0	1														90		200			
	8 x 48~125V DC，1.5A	6ES7 322-1CF80-0AA0	1														100		40			
	16 x 120V AC，0.5A	6ES7 322-1EH01-0AA0	1														184		3[7]			
	32 x 120V DC，1A	6ES7 322-1EL00-0AA0	1														100		275			
	8 x 120/230V DC，1A[6]	6ES7 322-1FF01-0AA0	1														100		2[7]			
	16 x 继电器输出，2A	6ES7 322-1HH00-0AA0	1														100		250			
	8 x 继电器输出，2A	6ES7 322-1HF01-0AA0	1														40		110			
	8 x 继电器输出，8A[6]	6ES7 322-1HF10-0AA0	1														40		125			
	8 x 24V DC，0.5A	6ES7 322-8BF00-0AB0	1														70		90			
	8 x 继电器输出，5A	6ES7 332-1HF20-0AA0	1														45		145			
数字量 I/O	8DI, 8DO, 24V DC, 0.5A[6]	6ES7 323-1BH01-0AA0	1														40		20			
	16DI, 16DO, 24V DC, 0.5A	6ES7 323-1BL00-0AA0	1														55		100			
模拟量输入	2x9 至 14 位 + 符号位[6]	6ES7 331-7KB01-0AB0	1														60		80			
	8x9 至 14 位 + 符号位	6ES7 331-7KF01-0AB0	1														60		200			
	8 x 15 位 + 符号位	6ES7 331-7NF00-0AB0	1														130		—			
	8x15 或 24 位 + 符号位	6ES7 331-7PF00-0AB0	1														100		200			
	8x24 位 + 符号位	6ES7 331-7PF10-0AB0	1														100		200			
模拟量输出	2 x 11 位 + 符号位[6]	6ES7 332-5HB01-0AB0	1														60		135			
	4 x 11 位 + 符号位	6ES7 332-5HD01-0AB0	1														60		240			
	4 x 15 位 + 符号位	6ES7 332-7ND00-0AB0	1														60		240			
模拟量 I/O	4 输入，2 输出	6ES7 334-0CE01-0AA0	1														55		110			
	4 输入，2 输出[6]	6ES7 334-0KE00-0AB0	1														60		80			
	4 输入，4 输出	6ES7 335-7HG01-0AB0	1														75		150			
Ex 数字量输入	4 x 24 V DC	6ES7 321-7RD00-0AB0	1														80		50			
Ex 数字量输出	4 x 24V DC，10mA	6ES7 322-5SD00-0AB0	1														70		160			
	4 x 15V DC，20mA	6ES7 322-5RD00-0AB0	1														70		160			
Ex 模拟量输入	4x10 至 15 位 + 符号位	6ES7 331-7RD00-0AB0	1														60		150			
	8 路热电偶 /4 路热电阻	6ES7 331-7SF00-0AB0	1														120		—			
Ex 模拟量输出	4 x 5 位	6ES7 337-5RD00-0AB0	1														80		180			

功能模块	SM 338 位置测量模块	6ES7 338-4BC00-0AB0	1														160		10			
	SM 338 位置测量模块	6ES7 338-7UH01-0AC0	2														100		100			
	CM 35 计数器模块	6AT1 735-0AA01-0AA0	1														150		—			
	FM 350-1 计数器模块	6ES7 350-1AH02-0AE0	1														160		20			
	FM 350-2 计数器模块	6ES7 350-2AH01-0AE0	1														100		150			
	FM 351 位控模块[8]	6ES7 351-1AH01-0AE0	2														200		350			
	FM 352 电子凸轮模块[8]	6ES7 352-1AH01-0AE0	2														100		200			
	FM 353 位控模块[8]	6ES7 353-1AH01-0AE0	2													是	100		300			
	FM 354 位控模块[8]	6ES7 354-1AH01-0AE0	5													是	100		350			
	FM 357 位控模块[8]	6ES7 357-4AH01-0AE0	2													是	100		1000			
	FM 355C 控制模块, 4AO[8]	6ES7 355-0VH10-0AE0	2													是	75		310			
	FM 355S 控制模块, 8DO[8]	6ES7 355-1VH10-0AE0	2													是	75		270			
	FM 356-4 应用模块，4MB	6ES7 356-4BM00-0AE.	2													是	80		400			
	FM 356-4 应用模块，8MB	6ES7 356-4BN00-0AE.	2													是	80		400			
	ASM470，MOBY 接口模块	6GT2 002-0FA10	1														100		50			
	SIWAREX U 称重模块	7MH4 601-1AA01	1														100		220			
	SIWAREX U 称重模块	7MH4 601-1BA01	1														100		220			
	SIWAREX M 称重模块	7MH4 553-1AA41	2														50		300			
模拟器模块		6ES7 374-2XH01-0AA0	1														80		—			
仿真模块		6ES7 370-0AA01-0AA0	1														5		—			
CP 340 通讯模块，RS 232C[9]		6ES7 340-1AH01-0AE0	1														165		—			
CP 340 通讯模块，20mA[9]		6ES7 340-1BH00-0AE0	1														220		—			
CP 340 通讯模块，RS 422/485[9]		6ES7 340-1CH00-0AE0	1														165		—			
CP 341 通讯模块，RS 232C[9]		6ES7 341-1AH01-0AE0	1														70		200			
CP 341 通讯模块，20mA[9]		6ES7 341-1BH01-0AE0	1														70		200			
CP 341 通讯模块，RS 422/485[9]		6ES7 341-1CH01-0AE0	1														70		240			
CP 343-2 通讯模块[9]		6ES7 343-2AH00-0XA0	1													是	200		—			
CP 342-5 通讯模块[9]		6GK7 342-5DA02-0XE0	2													是	70		250			
CP 343-5 通讯模块[9]		6GK7 343-5FA00-0XE0	2													是	70		250			
CP 343-1 通讯模块[9]		6GK7 343-1EX10-0XE0	2													是	70		600			
CP 343-1 IT 通讯模块[9]		6GK7 343-1GX00-0XE0	2													是	70		600			

ER 总电流
不大于 IM 361/365
提供的电流

ER 24V DC
总电流

1) 除上面列出的模块外，通讯总线站包括 CPU 所有的有效 MPI 连接。
2) 在使用 IM 365 时，ER 不能插入通讯总线站。在使用 IM 365 时，扩展机架不需要电源模块，CR 和 ER 的背板总线电流总和不能超过 CPU 能提供的电流。
3) 向背板总线供电
6) 相应的扩展温度范围模块，参数相同。
7) 从 L1 吸取的电流
8) 不在 FM 356-4 本地段中
9) 只能通过 S7 基本和扩展通讯功能访问

S7-300 订货数据速查表

订货号	订货数据
6ES7305-1BA80-0AA0	PS 305，电源模块，24/48/60/110VDC 输入，24VDC/2A 输出，扩展温度范围
6ES7307-1BA00-0AA0	PS 307，电源模块，120/230VAC 输入，24VDC/2A 输出
6ES7307-1EA00-0AA0	PS 3107，电源模块，120/230VAC 输入，24VDC/5A 输出
6ES7307-1EA80-0AA0	PS 307，电源模块，120/230VAC 输入，24VDC/5A 输出，扩展温度范围
6ES7307-1KA00-0AA0	PS 307，电源模块，120/230VAC 输入，24VDC/10A 输出
6ES7312-5AC02-0AB0	CPU 312 IFM，24VDC 供电，6KB 工作内存，集成 I/O、计数器、频率测量等功能，DI/DO 最大 128 点，AI/AO 最大 32 点
6ES7312-5AC82-0AB0	CPU 312 IFM，24VDC 供电，6KB 工作内存，集成 I/O、计数器、频率测量等功能，DI/DO 最大 128 点，AI/AO 最大 32 点，扩展温度范围
6ES7313-1AD03-0AB0	CPU 313，24VDC 供电，12KB 工作内存，DI/DO 最大 128 点，AI/AO 最大 32 点
6ES7314-1AE04-0AB0	CPU 314，24VDC 供电，24KB 工作内存，DI/DO 最大 512 点，AI/AO 最大 64 点
6ES7314-1AE84-0AB0	CPU 314，24VDC 供电，24KB 工作内存，，DI/DO 最大 512 点，AI/AO 最大 64 点，扩展温度范围
6ES7314-5AE03-0AB0	CPU 314 IFM，24VDC 供电，32KB 工作内存，集成 I/O、计数器、频率测量等功能，DI/DO 最大 512 点，AI/AO 最大 64 点
6ES7314-5AE83-0AB0	CPU 314 IFM，24VDC 供电，32KB 工作内存，集成 I/O、计数器、频率测量等功能，DI/DO 最大 512 点，AI/AO 最大 64 点，扩展温度范围
6ES7314-5AE10-0AB0	CPU 314 IFM，24VDC 供电，32KB 工作内存，可插存储卡，集成 I/O、计数器、频率测量等功能，DI/DO 最大 512 点，AI/AO 最大 64 点
6ES7315-1AF03-0AB0	CPU 315，24VDC 供电，48KB 工作内存，DI/DO 最大 1024 点，AI/AO 最大 128 点
6ES7315-2AF03-0AB0	CPU 315-2 DP，24VDC 供电，64KB 工作内存，带 PROFIBUS-DP 主 / 从接口，DI/DO 最大 2048 点（集中配置 1024 点），AI/AO 最大 256 点（集中配置 128 点）
6ES7315-2AF83-0AB0	CPU 315-2 DP，24VDC 供电，64KB 工作内存，带 PROFIBUS-DP 主 / 从接口，DI/DO 最大 2048 点（集中配置 1024 点），AI/AO 最大 256 点（集中配置 128 点），扩展温度范围
6ES7316-2AG00-0AB0	CPU 316-2 DP，24VDC 供电，128KB 工作内存，带 PROFIBUS-DP 主 / 从接口，DI/DO 最大 4096 点（集中配置 1024 点），AI/AO 最大 512 点（集中配置 128 点）
6ES7318-2AJ00-0AB0	CPU 318-2，24VDC 供电，512KB 工作内存，带 PROFIBUS-DP 主 / 从接口，DI/DO 最大 16384 点（集中配置 1024 点），AI/AO 最大 2048 点（集中配置 128 点）
6ES7360-3AA01-0AA0	IM 360，接口模块，用于主机架，可扩展 3 个机架
6ES7361-3CA01-0AA0	IM 361，接口模块，用于扩展机架（扩展 3 个机架时）
6ES7365-0BA01-0AA0	IM 365，接口模块，包括两个模块，一个用于主机架，一个用于扩展机架，包括连接电缆
6ES7365-0BA81-0AA0	IM 365，接口模块，包括两个模块，一个用于主机架，一个用于扩展机架，包括连接电缆，扩展温度范围
6ES7321-1BH02-0AA0	SM 321，数字量输入模块，16 点，24VDC，光电隔离
6ES7321-1BH81-0AA0	SM 321，数字量输入模块，16 点，24VDC，光电隔离，扩展温度范围
6ES7321-1BH50-0AA0	SM 321，数字量输入模块，16 点，24VDC，光电隔离，源输入
6ES7321-1BL00-0AA0	SM 321，数字量输入模块，32 点，24VDC，光电隔离
6ES7321-1BL80-0AA0	SM 321，数字量输入模块，32 点，24VDC，光电隔离，扩展温度范围
6ES7321-1CH80-0AA0	SM 321，数字量输入模块，16 点，48～125VDC，光电隔离，扩展温度范围
6ES7321-1EH01-0AA0	SM 321，数字量输入模块，16 点，120VAC，光电隔离
6ES7321-1EL00-0AA0	SM 321，数字量输入模块，32 点，120VAC，光电隔离
6ES7321-1FF01-0AA0	SM 321，数字量输入模块，8 点，120/230VAC，光电隔离
6ES7321-1FF81-0AA0	SM 321，数字量输入模块，8 点，120/230VAC，光电隔离，扩展温度范围
6ES7321-7BH00-0AB0	SM 321，数字量输入模块，16 点，24VDC，光电隔离，过程中断及诊断功能
6ES7321-7BH80-0AB0	SM 321，数字量输入模块，16 点，24VDC，光电隔离，过程中断及诊断功能，扩展温度范围
6ES7322-1BF01-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，24VDC，2A，晶体管输出，光电隔离
6ES7322-1BH01-0AA0	SM 322，数字量输出模块，16 点，24VDC，0.5A，可控硅输出，光电隔离
6ES7322-1BH81-0AA0	SM 322，数字量输出模块，16 点，24VDC，0.5A，可控硅输出，光电隔离，扩展温度范围

订货号	订货数据
6ES7322-1BL00-0AA0	SM 322，数字量输出模块，32 点，24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离
6ES7322-1CF80-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，48～125VDC，1.5A，可控硅输出，光电隔离，扩展温度范围
6ES7322-1EH01-0AA0	SM 322，数字量输出模块，16 点，120VAC，0.5A，可控硅输出，光电隔离
6ES7322-1EL00-0AA0	SM 322，数字量输出模块，32 点，120VAC，1A，可控硅输出，光电隔离
6ES7322-1FF01-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，120/230VAC，1A，可控硅输出，光电隔离
6ES7322-1FF81-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，120/230VAC，1A，可控硅输出，光电隔离，扩展温度范围
6ES7322-1HH00-0AA0	SM 322，数字量输出模块，16 点，24VDC/120VAC，2A，光电隔离，继电器输出
6ES7322-1HF01-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，24VDC/230VAC，2A，光电隔离，继电器输出
6ES7322-1HF10-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，24VDC/230VAC，8A，光电隔离，继电器输出
6ES7322-1HF80-0AA0	SM 322，数字量输出模块，8 点，24VDC/230VAC，8A，光电隔离，继电器输出，扩展温度范围
6ES7322-8BF00-0AB0	SM 322，数字量输出模块，8 点，24VDC，0.5A，晶体管输出，每点有两个输出端，一个内部串联二极管，一个直接输出，光电隔离，诊断功能
6ES7323-1BH01-0AA0	SM 323，数字量输入 / 输出模块，8 入，24VDC；8 出，24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离
6ES7323-1BH80-0AA0	SM 323，数字量输入 / 输出模块，8 入，24VDC；8 出，24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离，扩展温度范围
6ES7323-1BL00-0AA0	SM 323，数字量输入 / 输出模块，16 入，24VDC；16 出，24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离
6ES7331-7KB01-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，2 通道，电压、电流、电阻、热电阻、热电偶，9/12/14 位（+ 符号位），中断及诊断功能，光电隔离
6ES7331-7KB81-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，2 通道，电压、电流、电阻、热电阻、热电偶，9/12/14 位（+ 符号位），中断及诊断功能，光电隔离，扩展温度范围
6ES7331-7KF01-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，8 通道，电压、电流、电阻、热电阻、热电偶，9/12/14 位（+ 符号位），中断及诊断功能，光电隔离
6ES7331-7NF00-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，8 通道，电压、电流，15 位（+ 符号位），光电隔离
6ES7331-7PF00-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，8 通道，电阻，15 位；热电阻，24 位＋符号位，光电隔离
6ES7331-7PF10-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，8 通道，热电偶，24 位 + 符号位，光电隔离
6ES7332-5HB01-0AB0	SM 332，模拟量输出模块，2 通道，电压、电流，11 位 + 符号位或 12 位，光电隔离
6ES7332-5HB81-0AB0	SM 332，模拟量输出模块，2 通道，电压、电流，11 位 + 符号位或 12 位，光电隔离，扩展温度范围
6ES7332-5HD01-0AB0	SM 332，模拟量输出模块，4 通道，电压、电流，11 位 + 符号位或 12 位，诊断功能，光电隔离
6ES7332-7ND00-0AB0	SM 332，模拟量输出模块，4 通道，电压、电流，15 位 + 符号位，光电隔离
6ES7334-0CE01-0AA0	SM 334，模拟量输入 / 输出模块，4 入，电压、电流；2 出，电压、电流，8 位， 不隔离
6ES7334-0KE00-0AB0	SM 334，模拟量输入 / 输出模块，4 入，电压、电阻，热电阻；2 出，电压，12 位，光电隔离
6ES7334-0KE80-0AB0	SM 334，模拟量输入 / 输出模块，4 入，电压、电阻，热电阻；2 出，电压，12 位，光电隔离，扩展温度范围
6ES7335-7HG01-0AB0	SM 335，模拟量输入 / 输出模块，4 入，电压、电流，14 位 + 符号位；4 出，电压，电流，11 位 + 符号位或 12 位，中断及诊断功能，光电隔离
6ES7321-7RD00-0AB0	SM 321，数字量输入模块，4 点，24VDC，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7322-5RD00-0AB0	SM 322，数字量输出模块，4 点，15VDC/20mA，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7322-5SD00-0AB0	SM 322，数字量输出模块，4 点，24VDC/10mA，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7331-7RD00-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，4 通道，0/4~20mA，10~15 位 + 符号位，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7331-7SF00-0AB0	SM 331，模拟量输入模块，8 通道 / 热电偶，4 通道 / 热电阻，10~15 位 + 符号位，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7332-5RD00-0AB0	SM 332，模拟量输出模块，4 通道，0/4~20mA，15 位，诊断功能，光电隔离，防爆型
6ES7338-4BC00-0AB0	SM 338，编码器位置输入模块，3 个 SSI 绝对编码器输入接口
6ES7338-7UH01-0AC0	SM 338，超声波位置检测模块，通过超声波检测元件测量位置，具有起 / 停控制接口
6AT1735-0AA01-0AA0	CM 35，8 通道高速计数模块，单路脉冲输入，最高 10KHz
6ES7350-1AH02-0AE0	FM 350-1，单通道高速计数模块，编码器或单路脉冲输入，最高 500KHz

S7-300 订货数据速查表

订货号	订货数据
6ES7350-2AH01-0AE0	FM 350-2，8 通道高速计数模块，编码器或单路脉冲输入，最高 20KHz
6ES7351-1AH01-0AE0	FM 351，1 轴快速 / 慢速进给驱动模块，以普通电机实现闭环定位
6ES7352-1AH01-0AE0	FM 352，电子凸轮模块，具有 128 个凸轮，32 个凸轮轨迹，可代替机械凸轮和时间凸轮
6ES7353-1AH01-0AE0	FM 353，1 轴步进电机定位模块，最高脉冲频率 200KHz
6ES7354-1AH01-0AE0	FM 354，1 轴伺服电机定位模块，+/-10V 模拟接口
6ES7357-4AH01-0AE0	FM 357，4 轴路径及定位模块，可控制步进电机和伺服电机（+/-10V 模拟接口）
6ES7357-4AH02-3AE0	FM 357L，FM 357 系统固件，单授权
6ES7357-4AH02-3AE6	FM 357L，FM 357 系统固件，运行版授权
6ES7357-4BH02-3AE0	FM 357LX，FM 357 系统固件，单授权
6ES7357-4BH02-3AE6	FM 357LX，FM 357 系统固件，运行版授权
6ES7178-4BH00-0AE0	IM 178-4，通过 PROFIBUS-DP 连接的两轴伺服电机定位模块
6ES7355-0VH10-0AE0	FM 355C，4 回路闭环控制模块，模拟量输入，以模拟量输出进行连续控制
6ES7355-1VH10-0AE0	FM 355S，4 回路闭环控制模块，模拟量输入，以数字量输出进行脉冲控制
6ES7356-4BM00-0AE0	FM 356-4，应用模块，80486DX2 CPU，4MB RAM，1 个 RS232C 串口
6ES7356-4BM00-0AE1	FM 356-4，应用模块，80486DX2 CPU，4MB RAM，1 个 RS232C 串口，MS-DOS 操作系统
6ES7356-4BN00-0AE0	FM 356-4，应用模块，80486DX2 CPU，8MB RAM，1 个 RS232C 串口
6ES7356-4BN00-0AE1	FM 356-4，应用模块，80486DX2 CPU，8MB RAM，1 个 RS232C 串口，MS-DOS 操作系统
6GT2002-0FA10	ASM 470，MOBY 工业标识系统接口模块，用于 SIMATIC S7-300 和 ET 200M
7MH4601-1AA01	SIWAREX U 称重模块，单通道
7MH4601-1BA01	SIWAREX U 称重模块，双通道
7MH4553-1AA41	SIWAREX M 称重模块
6ES7340-1AH01-0AE0	CP 340，标准串行通讯模块，RS232C（V.24）接口，最大 19.2Kbit/s
6ES7340-1BH00-0AE0	CP 340，标准串行通讯模块，20MA（TTY）接口，最大 19.2Kbit/s
6ES7340-1CH00-0AE0	CP 340，标准串行通讯模块，RS422/485（X.27）接口，最大 19.2Kbit/s
6ES7341-1AH01-0AE0	CP 341，标准串行通讯模块，RS232C（V.24）接口，最大 76.8Kbit/s
6ES7341-1BH01-0AE0	CP 341，标准串行通讯模块，20MA（TTY）接口，最大 76.8Kbit/s
6ES7341-1CH01-0AE0	CP 341，标准串行通讯模块，RS422/485（X.27）接口，最大 76.8Kbit/s
6GK7343-2AH01-0XA0	CP 343-2，AS-I 主站通讯模块
6GK7342-5DA02-0XE0	CP 342-5，PROFIBUS-DP 主站 / 从站通讯模块
6GK7342-5DF00-0XE0	CP 342-5，PROFIBUS-DP 主站 / 从站通讯模块，光缆连接
6GK7343-5FA00-0XE0	CP 343-5，PROFIBUS-FMS 通讯模块
6GK7343-1EX10-0XE0	CP 343-1，工业以太网通讯模块，ISO 及 TCP/IP 协议，10/100Mbit/s
6GK7343-1GX00-0XE0	CP 343-1 IT，工业以太网通讯模块，TCP/IP 协议，10/100Mbit/s，可连接 INTERNET
6ES7374-2XH01-0AA0	SM 374，模拟器模块，16 个钮子开关，16 个 LED 指示灯
6ES7370-0AA01-0AA0	DM 370，空位模块，用于为信号模块预留槽位
6ES7971-1AA00-0AA0	后备电池，3.6V/0.95AH，用于 CPU 313，314，315，316，318 和 S5-90U
6ES7971-5BB00-0AA0	后备电池，用于 CPU 314，315，316，318 的实时时钟的后备
6ES7392-1AJ00-0AA0	前连接器，20 个螺钉型端子
6ES7392-1AM00-0AA0	前连接器，40 个螺钉型端子
6ES7392-1BJ00-0AA0	前连接器，20 个弹簧型端子
6ES7392-1BM01-0AA0	前连接器，40 个弹簧型端子

订货号	订货数据
6ES7368-3BB01-0AA0	IM 360 和 IM 361 之间的连接电缆，长度 1 米
6ES7368-3BC51-0AA0	IM 360 和 IM 361 之间的连接电缆，长度 2.5 米
6ES7368-3BF01-0AA0	IM 360 和 IM 361 之间的连接电缆，长度 5 米
6ES7368-3CB01-0AA0	IM 360 和 IM 361 之间的连接电缆，长度 10 米
6ES7972-0AA01-0XA0	RS485 中继器，用于 PROFIBUS/MPI 总线扩展，最大 12 Mbit/s，防护等级 IP20
6ES7972-0BA11-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，90 度出线，带有隔离功能的终端电阻，无编程器接口
6ES7972-0BB11-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，90 度出线，带有隔离功能的终端电阻，有编程器接口
6ES7972-0BA40-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，斜向出线，带有隔离功能的终端电阻，无编程器接口
6ES7972-0BB40-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，斜向出线，带有隔离功能的终端电阻，有编程器接口
6ES7972-0BA50-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，90 度出线，带有隔离功能的终端电阻，快速连接，无编程器接口
6ES7972-0BB50-0XA0	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，90 度出线，带有隔离功能的终端电阻，快速连接，有编程器接口
6GK1500-0EA02	RS485 总线插头，最大 12 Mbit/s，轴向出线，带有隔离功能的终端电阻，用于连接 PC，SIMATIC OP/TP 及 OLM
6XV1830-0EH10	总线电缆，两芯屏蔽双绞线，以米销售，最长 1000 米，最短 20 米
6ES7390-1AB60-0AA0	安装导轨，长度 160 毫米
6ES7390-1AE80-0AA0	安装导轨，长度 482 毫米
6ES7390-1AF30-0AA0	安装导轨，长度 530 毫米
6ES7390-1AJ30-0AA0	安装导轨，长度 830 毫米
6ES7390-1BC00-0AA0	安装导轨，长度 2000 毫米
6ES7810-4CC05-0YX0	STEP 7 V5.1 编程软件，包括 NCM S7，支持 5 种语言，含电子手册，运行于 WIN95/98/NT 环境，单授权
6ES7810-4CC05-0YX4	STEP 7 升级软件，将 STEP 7 V2.X-V5.0 升级到 STEP 7 V5.1
6ES7810-3CC04-0YX0	STEP 7-MINI V5.0 编程软件，支持 5 种语言，含电子手册，运行于 WIN95/98/NT 环境，单授权
6ES7810-3CC04-0YX4	STEP 7-MINI 升级软件，将 STEP 7-MINI V 2.X-V4.X 升级到 STEP 7-MINI V5.0
6GK1541-1AA00	CP 5411，ISA 卡，数据传输率 9.2Kbit/s~12Mbit/s，用于将 PG/PC 连接到 PROFIBUS 或 MPI 接口，需另配 MPI 电缆
6GK1551-1AA00	CP 5511，PCMCIA 卡，数据传输率 9.2Kbit/s~12Mbit/s，用于将 PG 或笔记本电脑连接到 PROFIBUS 或 MPI 接口，需另配 MPI 电缆
6GK1561-1AA00	CP 5611，PCI 卡，数据传输率 9.2Kbit/s~12Mbit/s，用于将 PG/PC 连接到 PROFIBUS 或 MPI 接口，需另配 MPI 电缆
6GK1561-1AM00	CP 5611-MPI，PCI 卡，数据传输率 9.2Kbit/s~12Mbit/s，用于将 PG/PC 连接到 PROFIBUS 或 MPI 接口，包括 MPI 电缆，长度 5 米
6ES7972-0CA22-0XA0	PC 适配器，提供 RS232 (19.2/38.4 Kbit/s) 到 RS485 的转换，用于将 PC 连接到 S7-300/400、C7、M7，需另配 RS232 电缆
6ES7901-1BF00-0XA0	RS232 电缆，用于连接 HMI 适配器，以及 PC/TS 适配器，长度 5 米
6ES7901-0BF00-0AA0	MPI 电缆，用于通过 MPI 接口连接 SIMATIC S7 和 PG，长度 5 米
6ES7721-2AB11-0EA2	PG720 PII 编程器，CELERON 500 CPU，12.1"SVGA-TFT 显示，64MB 内存，6GB 硬盘，预装 STEP5 V7.13/STEP7 V5.1、MICRO/WIN V3. 11，WIN98 英文版
6ES7742-1AC10-0EA2	PG740 PIII 编程器，PIII 600E CPU，13.3"XGA-TFT 显示，128MB 内存，10GB 硬盘，预装 STEP5 V7.13/STEP7 V5.1、MICRO/WIN V3.11，WIN98 英文版

西门子自动化与驱动产品培训

培训概况

西门子自动化与驱动集团在全世界为用户提供了 100 多个专业培训点。在中国，目前有北京、上海、广州、武汉、哈尔滨、重庆、南京、沈阳共 8 个培训中心。“ 站在质量和技术的最前沿 ” 是西门子自动化与驱动技术培训奉行的准则。培训课程使用户能在短时期内直接从西门子获得熟练的技能和广泛的知识，从而迅速掌握使用其产品并解决各种现场问题的综合能力。为了满足客户的不同需求，我们设计了从初级到高级、从标准课程到为用户特设的课程，从课堂培训到现场培训等各种系统课程。您可根据自身条件，选择合适的课程。

培训中心坚持用户至上的原则，一切培训设备和设施均按照德国标准并随产品升级而升级，教师均受过专门培训，教材均由德国总部授予版权并根据中国的实际情况加以修改和翻译。各培训中心坚持统一的质量标准，拥有完善的科学化管理系统。客户在任何一个培训中心都能获得同等高水平的培训和服务。

学成合格者，将颁发西门子结业证书。

培训内容

- 用于工业自动化的可编程序控制器：SIMATIC S5、SIMATIC S7
- 工业控制网络：PROFIBUS、Industrial Ethernet
- 人机对话装置：WinCC、COROS、OP、TP
- 过程控制系统：SIMATIC PCS7
- 机床数控系统：SINUMERIK、SIMODRIVE
- 交流变频调速系统和直流调速系统 Master Drives、DC Drives

SIMATIC S7 系列课程

A1171	S7-200 基础课
A1472	S7 编程课
A1482	S7 系统、维护和编程
A1475	S7 高级编程
A1476	S7 功能图 (CFC) 编程
A1480	S7 SCL 编程
A1481	S7 计数和定位功能模块
A1477	S7 现场总线 PROFIBUS-DP
A1478	S7 工业以太网
A1486	S7 点到点通讯
A1479	WinCC 基础课程
A1487	WinCC 与 S7 现场总线通讯课
A1488	WinCC 与 S7 工业以太网通讯课
A1483	操作面板编程
A1485	ProTool/Pro 操作、监控系统课
A1501	过程控制系统课

Variable Speed Drives 系列课程

D1101	直流传动 6RA24 调试课
D1102	直流传动 6RA70 调试课
D2100	SIMOVERT 变频器基础课
D2101	变频器 6SE70 (CU1/CU2) 调试课
D2102	变频器 6SE70 (CUVC) 调试课
D2401	交 / 直流传动器与 SIMATIC S5 通讯课
D2402	交 / 直流传动器与 SIMATIC S7 通讯课
D7001	SIMADYN D 全数字控制系统编程及应用
D7002	传动工艺模板 T400 的编程及应用

S7-300 PLC 用户调查表

单位名称					
通讯地址					
联系人		职务		职称	
电话		传真		邮编	
电子信箱或网址					

您在什么产品或项目中使用 S7-300:

您主要使用 S7-300 的哪些产品 (请注明型号):

☐ CPU ☐ 数字 I/O ☐ 模拟 I/O ☐ 功能模板

☐ 通讯模块 ☐ 测试模板 ☐ 防爆型 I/O ☐ 环境条件扩展型模板

您还使用过哪些与 S7-300 相关的产品 (请注明型号):

☐ TP/OP ☐ ET 200 ☐ SIMATIC NET ☐ SINAUT

☐ Teleservice ☐ Protool/pro ☐ WinCC ☐ 其他工业软件 (请注明)

您在使用 S7-300 的过程中有何体会:

您认为 S7-300 的硬件、软件及资料有何优缺点:

您每年使用多少套 S7-300 PLC：

我希望得到以下资料:

☐ S7-200 产品目录 ☐ S7-400 产品目录 ☐ 工业软件产品目录

☐ ET 200 产品样本 ☐ 工业通讯网络样本 ☐ 标准驱动产品通讯手册

请填妥此表传真至 010-64739213，您将有机会获取精美礼品 (欢迎复印)

或者邮寄至: 北京 8543 信箱，西门子 (中国) 有限公司自动化部

邮编: 100102 (请将右下角图标剪下贴在信封左下角)

S7-300 PLC 用户调查表



西门子 (中国) 有限公司

北京
北京市朝阳区望京中环南路 7 号
邮政信箱: 8543
邮政编码: 100102
电话: (010) 6472 1888
传真: (010) 6473 9213

上海
上海市浦东新区浦东大道 1 号
中国船舶大厦 7-11 楼
邮政编码: 200120
电话: (021) 5888 2000
传真: (021) 5879 3104

广州
广东省广州市先烈中路 69 号
东山广场 16-17 层
邮政编码: 510095
电话: (020) 8732 0088
传真: (020) 8732 0084

沈阳
辽宁省沈阳市和平区南京北街 206 号
沈阳城市广场写字楼第二座 14-15 层
邮政编码: 110001
电话: (024) 2334 1110
传真: (024) 2334 1107

成都
四川省成都市人民南路二段 18 号
川信大厦 18/17 楼
邮政编码: 610016
电话: (028) 619 9499
传真: (028) 619 9355

大连
辽宁省大连市西岗区新开路 99 号
珠江国际大厦 1809-1810 室
邮政编码: 116011
电话: (0411) 369 9760
(0411) 360 9638
传真: (0411) 360 9468

长春
吉林省长春市西安大路 9 号
香格里拉大饭店 809 室
邮政编码: 130061
电话: (0431) 898 1100
传真: (0431) 898 1087

西安
陕西省西安市长乐西路 8 号
香格里拉金花饭店 310/312 室
邮政编码: 710032
电话: (029) 324 5666
传真: (029) 324 8000

济南
山东省济南市泺源大街 22 号
中银大厦 18 楼
邮政编码: 250063
电话: (0531) 699 8118
(0531) 641 3984
传真: (0531) 641 3242

青岛
中国青岛市香港中路 76 号
青岛颐中假日酒店, 写字楼 707 室
邮政编码: 266071
电话: (0532) 5735 888
传真: (0532) 5769 963

武汉
湖北省武汉市汉口江汉区
建设大道 709 号 建银大厦 18 楼
邮政编码: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6668

长沙
湖南省长沙市五一路 160 号
银华大厦 2218 室
邮政编码: 410011
电话: (0731) 441 1115
传真: (0731) 441 4722

福州
福建省福州市东街 96 号
东方大厦 15 楼
邮政编码: 350001
电话: (0591) 750 0888
传真: (0591) 750 0333

厦门
福建省厦门市嘉禾路 321 号
汇腾大厦 15-02 室
邮政编码: 361012
电话: (0592) 520 1408
传真: (0592) 520 4535

深圳
广东省深圳市深南大道 6008 号
深圳特区报业大厦 28 层南 A、B、C 区
邮政编码: 518009
电话: (0755) 351 6188
传真: (0755) 351 6527

重庆
四川省重庆市渝中区邹容路 68 号
大都会商厦 18 层 08A-11
邮政编码: 400010
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 2886

昆明
云南省昆明市青年路 395 号
邦克大厦 26 楼
邮政编码: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

天津
天津市河东区津塘路 174 号
邮政编码: 300180
电话: (022) 2497 8886
传真: (022) 2439 0524

南京
南京中山东路 90 号
华泰证券大厦 20 层
邮政编码: 210002
电话: (025) 456 0550
传真: (025) 451 1612

西门子有限公司 (香港)
香港湾仔港湾道 18 号
电话: (00852) 2583 3388
传真: (00852) 2802 9802

售后服务中心
西门子工厂自动化工程有限公司 (SFAE)
北京市朝阳区东直门外京顺路 7 号
邮政编码: 100028
电话: (010) 6461 0005
传真: (010) 6463 2976

上海西门子工业自动化有限公司 (SIAS)
上海市延安西路 1599 号怡翔大楼 5 层
邮政编码: 200050
电话: (021) 6213 2050
传真: (021) 6213 5538

技术培训 热线电话
北 京: (010) 6472 1888-3718
上 海: (021) 6213 2050-306
广 州: (020) 8732 0088-2279
武 汉: (027) 8548 6688-6601
哈尔滨: (0451) 641 3050
重 庆: (023) 6382 8919-25

技术资料 热线电话
电话: (010) 6472 1888-3726

技术支持
北 京:
热线: (010) 6473 8566
传真: (010) 6473 1096
E-mail: ascs@pek1.siemens.com.cn
大 连: (0411) 369 9760-40
上 海: (021) 5879 5255
广 州: (020) 8732 3967
成 都: (028) 620 0939

用户咨询热线
电话: (010) 6473 1919
E-mail: calldesk@pek1.siemens.com.cn

www.ad.siemens.com.cn

如有改动，恕不事先通知

西门子(中国)有限公司
订货号：E20001-K0640-C400-V6-5D00
442-903210-070110